OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Betriebsanleitung

Version 1.5.5

Tisch- und Säulenbohrmaschine

- OPTIdrill® B 13
- OPTIdrill® B 14
- OPTIdrill® B 16
- OPTIdrill® B 20
- OPTIdrill® B 25
- OPTIdrill® B 32

DE

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit
1.1 Sicherheitshinweise (Warnhinweise) 5
1.1.1 Gefahren-Klassifizierung 5
1.1.2 Weitere Piktogramme 6
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
1.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung 7
1.3.1 Vermeidung von Fehlanwendungen 7
1.4 Gefahren, die von der Tisch- und Säulenbohrmaschine ausgehen können 8
1.5 Qualifikation des Personals 9
1.5.1 Zielgruppe 9
1.5.2 Autorisierte Personen 9
1.6 Bedienerpositionen 10
1.7 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs 10
1.8 Sicherheitseinrichtungen 11
1.9 Sicherheitsüberprüfung 11
1.10 Not-Aus-Schlagschalter 12
1.10.1 Bohrtisch 13
1.11 Trennende Schutzvorrichtungen 13
1.11.1 Bohrfutterschutz 13
1.11.2 Schutzabdeckung der Riemenscheiben 13
1.11.3 Verbots-, Gebots- und Warnschilder 14
1.12 Körperschutzmittel 14
1.13 Sicherheit während des Betriebs 14
1.14 Sicherheit bei der Instandhaltung 15
1.14.1 Abschalten und Sichern der Tisch- und Säulenbohrmaschine 15
1.15 Verwenden von Hebezeugen 15
1.15.1 Mechanische Wartungsarbeiten 15
1.16 Unfallbericht 15
1.17 Elektrik 15
2 Technische Daten
2.1 Elektrischer Anschluss 16
2.2 Bohrleistung 16
2.3 Spindelaufnahme 16
2.4 Bohrtisch 16
2.5 Abmessungen 16
2.6 Arbeitsraum 16
2.10 Emissionen 17
2.7 Drehzahlen 17
2.8 Umgebungsbedingungen 17
2.9 Betriebsmittel 17
3 Montage
3.1 Lieferumfang 18
3.2 Lagerung 19
3.3 Aufstellen und Montieren 19
3.3.1 Anforderungen an den Aufstellort 19
3.4 Montieren 20
3.4.1 Montieren von Standfuß und Bohrsäule 20
3.4.2 Montage Bohrsäule 20
3.5 Aufstellen 23
3.5.1 Befestigen 23
3.5.2 Montageskizzen B25 , B32 25
3.6 Erste Inbetriebnahme 25
3.6.1 Stromversorgung 26

4 Bedienung
4.1 Bedien- und Anzeigeelemente ... 27
4.2 Sicherheit ... 28
4.3 Bedienelemente ... 28
4.3.1 Bohrtiefenanschlag ... 28
4.3.2 Tischneigung ... 28
4.4 Drehzahlveränderung ... 29
4.4.1 Drehzahltabellen ... 30
4.5 Bohrfutter ... 32
4.5.1 Zahnkranz Bohrfutter (B13) ... 32
4.5.2 Aufbau Schnellspann Bohrfutter ... 32
4.5.3 Ausbau Schnellspann Bohrfutter ... 33
4.6 Kühlung ... 34
4.7 Vor dem Arbeitsgang ... 34
4.8 Während dem Arbeitsgang ... 34
5 Instandhaltung
5.1 Sicherheit ... 35
5.1.1 Vorbereitung ... 35
5.1.2 Wiederinbetriebnahme ... 35
5.2 Inspektion und Wartung ... 36
5.3 Inspektion und Wartung ... 36
5.4 Instandsetzung ... 37
5.4.1 Kundendiensttechniker ... 37
6 Störungen
7 Anhang
7.1 Urheberrecht ... 39
7.2 Mangelhaftungsansprüche / Garantie ... 39
7.3 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten: ... 40
7.3.1 Außerbetrieb nehmen ... 40
7.3.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung ... 40
7.3.3 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten ... 41
7.4 Entsorgung über kommunale Sammelstellen ... 41
7.5 Produktbeobachtung ... 41
7.6 Änderungsinformationen Betriebsanleitung ... 41
8 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl
8.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub ... 42
8.2 Drehzahltabelle ... 42
8.2.1 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine ... 44
9 Ersatzteile - Spare parts B13, B14, B16, B20, B25, B32
9.1 Bohrfutterschutz neu Version - Drill chuck protection new version ... 45
9.1.1 Ersatzteilliste - Parts list - Bohrfutterschutz neue Version - Drill chuck protection new version - B13 / B14 / B16 / B20 / B25 / B3246
9.2 Ersatzteilzeichnung - Parts drawing B13 / B14 ... 47
9.2.1 Ersatzteilliste - Parts list B13 / B14 ... 48
9.3 Ersatzteilzeichnung - Parts drawing B 16 ... 51
9.3.1 Ersatzteilliste - Parts list B16 ... 52
9.4 Ersatzteilzeichnung - Parts drawing B20 / B25 ... 55
9.4.1 Ersatzteilliste - Parts list B20 / B25 ... 56
9.5 Ersatzteilzeichnung - Parts drawing B32 ... 59
9.5.1 Ersatzteilliste - Parts list B32 ... 60
9.6 Schaltplan - Wiring diagram B13/ B14/ B16/ B20 (~230V) ... 63
9.7 Schaltplan - Wiring diagram B20/ B25/ B32 (~400V) ... 64
9.7.1 Ersatzteilliste Elektrik- Parts list electrical components B13,B14,B16,B20 (~230V) ... 65
9.7.2 Ersatzteilliste Elektrik- Parts list electrical components B20, B25, B32 (~400) ... 65

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf eines Produktes von OPTIMUM.

OPTIMUM Metallbearbeitungsmaschinen bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.

Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit der Maschine vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die die Maschine bedienen, immer vorher die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig im Bereich der Maschine auf.

Die Bedienungsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung der Maschine. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und der Maschine.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck der Maschine fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu deren wirtschaftlichen Betrieb sowie deren langer Lebensdauer.

Im Abschnitt Wartung sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig durchgeführt werden müssen.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand Ihrer Maschine abweichen. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Die Abbildungen der Bohrmaschine können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit der Bohrmaschine.
Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvor-schlägen an unseren Service.

Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit OPTIMUM in Verbindung.

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax (+49)0951 / 96555 - 888

Mail: info@optimum-maschinen.de

Internet: www.optimum-maschinen.de

1 Sicherheit

Konventionen der Darstellung

☞	gibt zusätzliche Hinweise
➜	fordert Sie zum Handeln auf
❍	Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- ❍ erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- ❍ legt die bestimmungsgemäße Verwendung der Bohrmaschine fest,
- ❍ weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- ❍ informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

- ❍ die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- ❍ die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung,
- ❍ die Verbots-, Warn- und Gebotsschilder sowie die Warnhinweise an der Bohrmaschine.

Bewahren Sie die Dokumentation stets in der Nähe der Bohrmaschine auf.

INFORMATION

Können Sie Probleme nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, fragen Sie an bei:

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt
E-Mail: info@optimum-maschinen.de

1.1 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

1.1.1 Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die untenstehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	GEFAHR!	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	WARNUNG!	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	VORSICHT!	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einem Eigentumsschaden führen könnte.
	ACHTUNG!	Situation, die zu einer Beschädigung der Bohrmaschine und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	Information	Anwendungstips und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm

allgemeine Gefahr

durch eine Warnung vor

Handverletzungen,

gefährlicher elektrischer Spannung,

oder

rotierenden Teilen.

1.1.2 Weitere Piktogramme

Warnung Rutschgefahr!

Warnung Stolpergefahr!

Warnung heiße Oberfläche!

Warnung biologische Gefährdung!

Warnung vor automatischem Anlauf!

Warnung Kippgefahr!

Warnung schwebende Lasten!

Vorsicht, Gefahr durch explosionsgefährliche Stoffe!

Einschalten verboten!

Gehörschutz tragen!

Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!

Netzstecker ziehen!

Schutzbrille tragen!

Schutzhandschuhe tragen!

Sicherheitsschuhe tragen!

Schutzanzug tragen!

B13-B32_DE.fm

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Maschine entstehen Gefahren für das Personal, werden die Maschine und weitere Sachwerte des Betreibers gefährdet, kann die Funktion der Maschine beeinträchtigt sein.

Die Tisch- und Säulenbohrmaschine ist für den Einsatz in nicht explosionsgefährteter Umgebung konstruiert und gebaut. Die Tisch- und Säulenbohrmaschine ist für das Herstellen von Löchern in kaltes Metall oder anderen nicht gesundheitsgefährlichen, oder nicht brennbaren Werkstoffen durch Verwendung eines rotierenden spanenden Werkzeuges mit mehreren Spannuten konstruiert und gebaut. Die Bohrmaschine wird mit einem Bohrfutterschutz ausgeliefert. Die Bohrmaschine darf nur mit diesem Bohrfutterschutz betrieben werden.

Wird die Tisch- und Säulenbohrmaschine anders als oben angeführt eingesetzt, ohne Genehmigung der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH verändert, wird die Tisch- und Säulenbohrmaschine nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß durch nicht von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH genehmigte konstruktive, technische oder verfahrenstechnische Änderungen auch die Garantie erlischt.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie die Grenzen der Tisch- und Säulenbohrmaschine einhalten, die Betriebsanleitung beachten.

ACHTUNG!

Der nicht bestimmumungsgemäße Gebrauch der Tisch- und Säulenbohrmaschine sowie die Missachtung der Sicherheitsvorschriften oder der Bedienungsanleitung schließen eine Haftung des Herstellers für darauf resultierende Schäden an Personen oder Gegenständen aus und bewirken ein Erlöschen des Garantieanspruches!

1.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter der „Bestimmungsgemäße Verwendung“ festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist verboten. Jede andere Verwendung Bedarf einer Rücksprache mit dem Hersteller.

Mit der Tisch- und Säulenbohrmaschine darf ausschließlich nur mit metallischen, kalten und nicht brennbaren Werkstoffen gearbeitet werden.

Um Fehlgebrauch zu vermeiden, muss die Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme gelesen und verstanden werden.

Das Bedienpersonal muss qualifiziert sein!

1.3.1 Vermeidung von Fehlanwendungen

- Einsatz von geeigneten Bearbeitungswerkzeugen.
- Anpassung von Drehzahleinstellung und Vorschub auf den Werkstoff und das Werkstück.
- Werkstück fest und vibrationsfrei einspannen.

ACHTUNG!

Das Werkstück muss immer in einem Maschinenschraubstock, Backenfutter oder mit anderen geeigneten Spannwerkzeugen wie z.B. Spannpratzen befestigt werden.

WARNUNG!

Verletzung durch wegschleudernde Werkstücke.

➜ Spannen Sie das Werkstück in den Maschinenschraubstock. Vergewissern Sie sich, dass das Werkstück fest in dem Maschinenschraubstock bzw. der Maschinenschraubstock fest auf den Maschinentisch gespannt ist.
- ❍ Einsatz von Kühl- und Schmiermittel zur Steigerung der Standzeit am Werkzeug und Verbesserung der Oberflächenqualität.
- ❍ Spannen der Bearbeitungswerkzeuge und Werkstücke auf sauberen Spannflächen.
- ❍ Maschine ausreichend abschmieren.
- ❍ Lagerspiel und Führungen richtig einstellen.

Es wird empfohlen:

- ❍ Bohrer so einzusetzen, dass sich dieser genau zwischen den drei Spannbacken des Schnellspannfutters befindet.

Beim Bohren ist darauf zu achten, dass

- ❍ je nach Durchmesser des Bohrers, muss die passende Drehzahl eingestellt sein,
- ❍ der Andruck nur so stark sein darf, dass der Bohrer unbelastet schneiden kann,
- ❍ bei zu starkem Andruck sich ein frühzeitiger Bohrerverschleiß ggf. sogar ein Bohrerbruch bzw. Einklemmen in der Bohrung einstellt. Sollte ein Einklemmen vorkommen, sofort den Hauptantriebsmotor durch Betätigen des Not-Aus-Schalter stillsetzen,
- ❍ bei harten Werkstoffen, z.B. Stahl, handelsübliches Kühl-/ Schmiermittel verwendet werden muss, grundsätzlich immer den Bohrer bei sich drehender Spindel aus dem Werkstück herauszufahren ist.

1.4 Gefahren, die von der Tisch- und Säulenbohrmaschine ausgehen können

Die Tisch- und Säulenbohrmaschine entspricht dem Stand der Technik. Dennoch bleibt noch ein Restrisiko bestehen, denn die Tisch- und Säulenbohrmaschine arbeitet mit

- ❍ hohen Drehzahlen,
- ❍ rotierenden Teilen,
- ❍ elektrischen Spannungen und Strömen.
- ❍ Das Risiko für die Gesundheit von Personen durch diese Gefährdungen haben wir konstruktiv und durch Sicherheitstechnik minimiert.

Bei Bedienung und Instandhaltung der Tisch- und Säulenbohrmaschine durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von der Tisch- und Säulenbohrmaschine ausgehen.

INFORMATION

Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen

- ❍ die erforderliche Qualifikation besitzen,
- ❍ diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- ❍ können Gefahren für das Personal entstehen,
- ❍ können die Maschine und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- ❍ kann die Funktion der Tisch- und Säulenbohrmaschine beeinträchtigt sein.

Schalten Sie die Tisch- und Säulenbohrmaschine immer ab, wenn Sie Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.

WARNUNG!

Die Tisch- und Säulenbohrmaschine darf nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

Schalten Sie die Tisch- und Säulenbohrmaschine sofort ab, wenn Sie feststellen, dass eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft oder demontiert ist!

Alle betreiberseitigen Zusatzanlagen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein.

Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich!

1.5 Qualifikation des Personals

1.5.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an

- die Betreiber
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung der Tisch- und Säulenbohrmaschine.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an der Maschine (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

Ziehen Sie den Netzstecker der Tisch- und Säulenbohrmaschine stets ab. Dadurch verhindern Sie den Betrieb durch Unbefugte.

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

1.5.2 Autorisierte Personen

WARNUNG!

Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten der Tisch- und Säulenbohrmaschine entstehen Gefahren für Menschen, Sachen und Umwelt.

Nur autorisierte Personen dürfen an der Tisch- und Säulenbohrmaschine arbeiten!

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.

Der Betreiber muss

- das Personal schulen,
- das Personal in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) unterweisen über
  - alle die Maschine betreffenden Sicherheitsvorschriften,
  - die Bedienung,
  - die anerkannten Regeln der Technik,
- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheits- und gefahrenbewußt arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.

Der Bediener muss

- eine Ausbildung über den Umgang mit der Tisch- und Säulenbohrmaschine erhalten haben,
- die Funktion und Wirkungsweise kennen,
- vor der Inbetriebnahme
  - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
  - mit allen Sicherheitseinrichtungen und -vorschriften vertraut sein.

Für Arbeiten an folgenden Maschinenteilen gelten zusätzliche Anforderungen:

- Elektrische Bauteile oder Betriebsmittel: Nur eine Elektrofachkraft oder Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft.

Vor der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln sind folgende Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

➜ Allpolig abschalten

➜ Gegen Wiedereinschalten sichern

➜ Spannungsfreiheit prüfen

1.6 Bedienerpositionen

Die Bedienerposition befindet sich vor der Tisch- und Säulenbohrmaschine.

INFORMATION

Der Netzstecker der Tisch- und Säulenbohrmaschine muss frei zugänglich sein.

1.7 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs

VORSICHT!

Gefahr durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Stäube und Nebel. Abhängig von den zu bearbeitenden Werkstoffen und den dabei eingesetzten Hilfsmitteln, können Stäube und Nebel entstehen, die ihre Gesundheit gefährden. Sorgen Sie dafür, dass die entstehenden, gesundheitsgefährdenden Stäube und Nebel sicher am Entstehungsort abgesaugt und aus dem Arbeitsbereich weggeleitet oder gefiltert werden. Verwenden Sie dazu eine geeignete Absauganlage.

VORSICHT!

Gefahr von Bränden und Explosionen durch den Einsatz von entzündlichen Werkstoffen oder Kühl-Schmiermitteln.

Vor der Bearbeitung von entzündlichen Werkstoffen (z.B. Aluminium, Magnesium) oder dem Verwenden von brennbaren Hilfsstoffen (z.B. Spiritus) müssen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen treffen, um eine Gesundheitsgefährdung sicher abzuwenden.

1.8 Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie die Tisch- und Säulenbohrmaschine nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.

Setzen Sie die Tisch- und Säulenbohrmaschine sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder unwirksam wird.

Sie sind dafür verantwortlich!

Nach dem Ansprechen oder des Defektes einer Sicherheitseinrichtung dürfen Sie die Tisch- und Säulenbohrmaschine erst dann wieder benutzen, wenn Sie

- die Ursache der Störung beseitigt haben,
- sich überzeugt haben, daß dadurch keine Gefahr für Personen oder Sachen entsteht.

WARNUNG!

Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere an der Tisch- und Säulenbohrmaschine arbeitende Menschen. Mögliche Folgen sind

- **Verletzungen durch umherfliegende Werkstücke oder Werkstückteile,**
- **Berühren von rotierenden Teilen,**
- **ein tödlicher Stromschlag.**

Die Tisch- und Säulenbohrmaschine hat folgende Sicherheitseinrichtungen:

- einen NOT-AUS Schlagschalter,
- einen Bohrtisch mit T-Nuten zur Befestigung des Werkstücks oder eines Schraubstocks,
- eine fest angebaute Schutzabdeckung der Riemenscheiben mit Positionsschalter,
- einen Bohrfutterschutz.

WARNUNG!

Die zur Verfügung gestellten und mit der Maschine ausgelieferten, trennenden Schutzeinrichtungen sind dazu bestimmt, die Risiken des Herausschleuderns von Werkstücken bzw. den Bruchstücken von Werkzeug oder Werkstück herabzusetzen, jedoch nicht, diese vollständig zu beseitigen. Arbeiten Sie stets umsichtig und beachten Sie die Grenzwerte ihres Zerspanungsprozesses.

1.9 Sicherheitsüberprüfung

Überprüfen Sie die Tisch- und Säulenbohrmaschine vor jedem Neu-einschalten oder mindestens einmal pro Schicht. Melden Sie Schäden oder Mängel und Veränderungen im Betriebsverhalten sofort der verantwortlichen Führungskraft.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

- zu Beginn jeder Schicht (bei unterbrochenem Betrieb),
- einmal wöchentlich (bei durchgehendem Betrieb),
- nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Überprüfen Sie, ob die Verbots-, Warn- und Hinweisschilder sowie die Markierungen auf der Tisch- und Säulenbohrmaschine

- lesbar sind (evtl. reinigen),
- vollständig sind (ggf. ersetzen).

INFORMATION

Benutzen Sie die nachfolgende Übersicht, um die Prüfungen zu organisieren.

Allgemeine Überprüfung		
Einrichtung	Prüfung	OK
Schutzabdeckungen	Montiert, fest verschraubt und nicht beschädigt	
Schilder, Markierungen	Installiert und lesbar	
Datum:	Prüfer (Unterschrift):	

Funktionsprüfung		
Einrichtung	Prüfung	OK
NOT-AUS-Schlagschalter	Nach dem Betätigen des NOT-AUS-Schlagschalter muss die Tisch- und Säulenbohrmaschine abschalten.	
Endlagenschalter Schutzabdeckung Keilriemen	Die Tisch- und Säulenbohrmaschine darf nicht einschalten, wenn die Schutzabdeckung der Riemenscheiben geöffnet ist. Ein öffnen bei Maschinenbetrieb schaltet die Maschine ab.	
Bohrfutterschutz	Die Tisch- und Säulenbohrmaschine darf erst einschalten, wenn der Bohrfutterschutz geschlossen ist. Der Bohrfutterschutz muss beim Öffnen während des Betriebs den Motor abschalten.	
Datum:	Prüfer (Unterschrift):	

1.10 Not-Aus-Schlagschalter

VORSICHT!

Auch nach dem Betätigen des NOT-AUS Schlagschalters dreht die Bohrspindel - in Abhängigkeit der vorher eingestellten Drehzahl - noch einige Sekunden weiter.

Abb. 1-1: Bohrkopf

B13-B32_DE.fm

1.10.1 Bohrtisch

Am Bohrtisch sind Aufnahmen für Nutensteine angebracht.

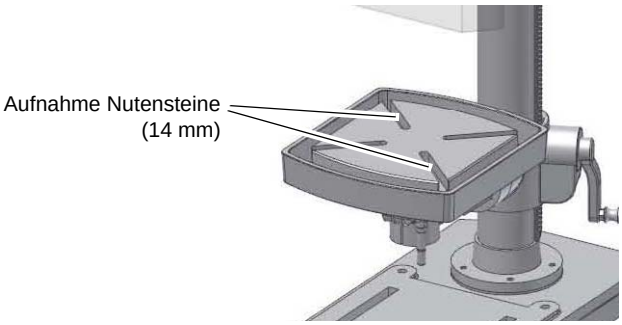


Abb. 1-2: Bohrtisch

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Herumschleudern von Teilen. Befestigen Sie das Werkstück sicher auf dem Bohrtisch.

1.11 Trennende Schutzvorrichtungen

1.11.1 Bohrfutterschutz

Stellen Sie die richtige Höhe der Schutzeinrichtung vor Arbeitsbeginn ein. Lösen Sie hierzu die Klemmschraube, stellen Sie die erforderliche Höhe ein und drehen Sie die Klemmschraube wieder fest.

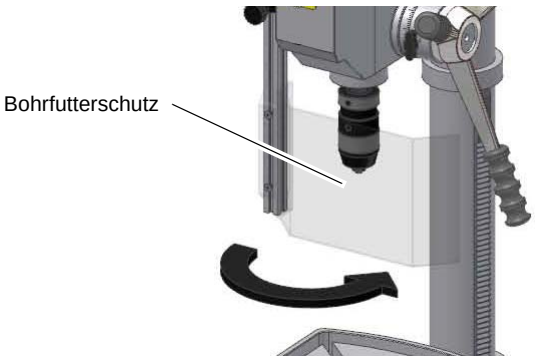


Abb. 1-3: Bohrfutterschutz

In der Halterung des Spindelschutzes ist ein Schalter integriert, der die geschlossene Stellung überwacht.

INFORMATION

Solange der Bohrfutterschutz nicht geschlossen ist, lässt sich die Maschine nicht starten.

1.11.2 Schutzabdeckung der Riemenscheiben

Am Bohrkopf ist eine Schutzabdeckung für die Riemenscheiben angebracht.

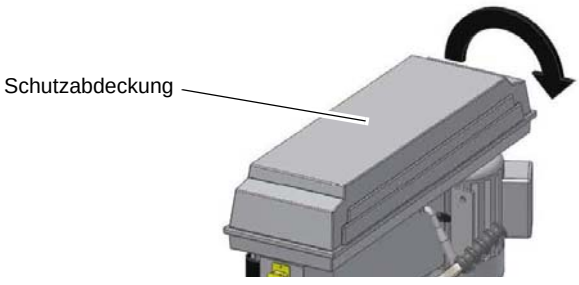


Abb. 1-4: Schutzabdeckung Riemenscheiben

In der Schutzabdeckung ist ein Schalter integriert, der die geschlossene Stellung überwacht.

INFORMATION

Solange die Schutzabdeckung nicht geschlossen ist, lässt sich die Maschine nicht starten.

1.11.3 Verbots-, Gebots- und Warnschilder

INFORMATION

Alle Warnschilder müssen lesbar sein. Kontrollieren Sie diese regelmäßig.

1.12 Körperschutzmittel

Bei bestimmten Arbeiten benötigen Sie Körperschutzmittel als Schutzausrüstung. Diese sind:

- Schutzhelm,
- Schutzbrille oder Gesichtsschutz,
- Schutzhandschuhe,
- Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen,
- Gehörschutz.

Überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn davon, daß die vorgeschriebene Ausrüstung am Arbeitsplatz verfügbar ist.

VORSICHT!

Verunreinigte, unter Umständen kontaminierte Körperschutzmittel können Erkrankungen auslösen. Reinigen Sie Ihre Körperschutzmittel nach jeder Verwendung, regelmäßig einmal wöchentlich.

Körperschutzmittel für spezielle Arbeiten

Schützen Sie Ihr Gesicht und Ihre Augen: Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Ihr Gesicht und die Augen gefährdet sind, einen Helm mit Gesichtsschutz.

Verwenden Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie scharfkantige Teile in die Hand nehmen.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe, wenn Sie schwere Teile an-, abbauen oder transportieren.

1.13 Sicherheit während des Betriebs

Auf konkrete Gefahren bei Arbeiten mit und an der Tisch- und Säulenbohrmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

WARNUNG!

Vor dem Einschalten der Tisch- und Säulenbohrmaschine überzeugen Sie sich davon, daß dadurch keine Gefahr für Personen entsteht, keine Sachen beschädigt werden.

Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise.

- Stellen Sie sicher, daß durch Ihre Arbeit niemand gefährdet wird.
- Halten Sie bei Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung die Anweisungen dieser Betriebsanleitung unbedingt ein.
- Arbeiten Sie nicht an der Tisch- und Säulenbohrmaschine, wenn Ihre Konzentrationsfähigkeit aus irgend einem Grunde – wie z. B. dem Einfluß von Medikamenten – gemindert ist.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.
- Melden Sie dem Aufsichtsführenden alle Gefährdungen oder Fehler.
- Bleiben Sie an der Tisch- und Säulenbohrmaschine bis ein vollständiger Stillstand von Bewegungen erfolgt ist.
- Benutzen Sie die vorgeschriebenen Körperschutzmittel. Tragen Sie enganliegende Kleidung und gegebenenfalls ein Haarnetz.
- Verwenden Sie beim Bohren keine Schutzhandschuhe.

1.14 Sicherheit bei der Instandhaltung

Informieren Sie das Bedienpersonal rechtzeitig über Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Melden Sie alle sicherheitsrelevanten Änderungen der Tisch- und Säulenbohrmaschine oder ihres Betriebsverhaltens. Dokumentieren Sie alle Änderungen, lassen Sie die Betriebsanleitung aktualisieren und unterweisen Sie das Bedienpersonal.

1.14.1 Abschalten und Sichern der Tisch- und Säulenbohrmaschine

Ziehen Sie vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten den Netzstecker.

Alle Maschinenteile sowie sämtliche gefahrbringenden Spannungen sind abgeschaltet. Ausgenommen sind nur die Stellen, die mit nebenstehendem Piktogramm gekennzeichnet sind.

Bringen Sie ein Warnschild an der Maschine an.

1.15 Verwenden von Hebezeugen

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf

- **ausreichende Tragfähigkeit,**
- **einwandfreien Zustand.**

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

1.15.1 Mechanische Wartungsarbeiten

Entfernen bzw. installieren Sie vor bzw. nach Ihrer Arbeit alle für die Instandhaltungsarbeiten angebrachten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wie:

- Abdeckungen,
- Sicherheitshinweise und Warnschilder,
- Erdungskabel.

Wenn Sie Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen entfernen, dann bringen Sie diese unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten wieder an. Überprüfen Sie deren Funktion!

1.16 Unfallbericht

Informieren Sie Vorgesetzte und die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und „Beinahe“-Unfälle.

„Beinahe“-Unfälle können viele Ursachen haben.

Je schneller sie berichtet werden, desto schneller können die Ursachen behoben werden.

1.17 Elektrik

Lassen Sie die elektrische Maschine/Ausrüstung regelmäßig, mindestens aber halbjährlich überprüfen.

Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen.

Eine zweite Person muss bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten.

Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Versorgung die Tisch- und Säulenbohrmaschine sofort ab!

2 Technische Daten

2.1 Elektrischer Anschluss

	B 13	B 14	B 16	B 20	B 25	B 32
Anschluss ~50Hz	230 V; 300 W	230 V, 350W	230 V, 450 W	3 x 400 V 550 W oder 230 V 550 W	3 x 400 V 550 W	3 x 400 V 1,1 kW

2.2 Bohrleistung

	B 13	B 14	B 16	B 20	B 25	B 32
Bohrleistung in Stahl [mm]	13	14	16	20	20	32
Ausladung [mm]	104	104	125	170	170	225
Pinolenhub [mm]	50	50	65	80	80	125

2.3 Spindelaufnahme

	B 13	B 14	B 16	B 20	B 25	B 32
Spindelaufnahme	fest/B16	fest/B16	MK2	MK2	MK3	MK4

2.4 Bohrtisch

	B 13	B 14	B 16	B 20	B 25	B 32
Tischgröße [mm] Länge x Breite der Arbeits-fläche	160 x 160	160 x 160	200 x 200	275 x 275	275 x 275	360 x 360
T-Nutengröße [mm]	14	14	14	14	14	14
maximaler Abstand [mm] Spindel - Tisch	240	330	390	465	760	660
Arbeitsfläche Fuß [mm] Länge x Breite der Arbeits-fläche	135 x 175	140 x 180	160 x 170	205 x 200	235 x 220	260 x 270

2.5 Abmessungen

	B 13	B 14	B 16	B 20	B 25	B 32
Höhe [mm]	580	700	820	990	1570	1730
Tiefe [mm]	420	420	510	700	690	790
Breite [mm]	220	230	270	300	390	400
Gesamtgewicht [kg]	19	21	36	53	57	137
Säulendurchmesser [mm]	46	46	60	70	70	92

2.6 Arbeitsraum

	B 13	B 14	B 16	B 20	B 25	B 32
Höhe [mm]	2050	2050	2050	2050	2050	2050
Tiefe [mm	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Breite [mm	1400	1400	1400	1400	1400	1400

B13-B32_DE.fm

2.7 Drehzahlen

	B 13	B 14	B 16	B 20	B 25	B 32
Spindeldrehzahlen [min^{-1}]	• 520 • 900 • 1370 • 1880 • 2620	• 520 • 900 • 1370 • 1880 • 2620	• 660 • 960 • 1400 • 1850 • 2500	• 210 • 300 • 350 • 420 • 500 • 540 • 970 • 1040 • 1170 • 1480 • 1580 • 2220	• 210 • 300 • 350 • 420 • 500 • 540 • 970 • 1040 • 1170 • 1480 • 1580 • 2220	• 140 • 260 • 370 • 420 • 540 • 640 • 1250 • 1510 • 2020

2.8 Umgebungsbedingungen

	B 13	B 14	B 16	B 20	B 25	B 32
Temperatur	5 - 35 °C					
rel. Luftfeuchtigkeit	25 - 80 %					

2.9 Betriebsmittel

Zahnstange	handelsübliches Gleitlagerfett
Bohrsäule	säurefreies Schmieröl

2.10 Emissionen

Die Lärmentwicklung (Emission) der Bohrmaschine ist unter 80 dB(A). Wenn mehrere Maschinen am Standort der Bohrmaschine betrieben werden, kann die Lärmeinwirkung (Immission) auf den Bediener der Bohrmaschine am Arbeitsplatz 80 dB(A) überschreiten.

INFORMATION

Dieser Zahlenwert wurde an einer neuen Maschine unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen gemessen. Abhängig von dem Alter bzw. dem Verschleiß der Maschine kann sich das Geräuschverhalten der Maschine ändern.

Darüber hinaus hängt die Größe der Lärmemission auch vom fertigungstechnischen Einflussfaktoren, z.B. Drehzahl, Werkstoff und Aufspannbedingungen, ab.

INFORMATION

Bei dem genannten Zahlenwert handelt es sich um den Emissionspegel und nicht notwendigerweise um einen sicheren Arbeitspegel. Obwohl es eine Abhängigkeit zwischen dem Grad der Geräuschemission und dem Grad der Lärmbelästigung gibt, kann diese nicht zuverlässig zur Feststellung darüber verwendet werden, ob weitere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sind, oder nicht. Folgende Faktoren beeinflussen den tatsächlichen Grad der Lärmbelastung des Bedieners:

- Charakteristika des Arbeitsraumes, z.B. Größe oder Dämpfungsverhalten,
- anderen Geräuschquellen, z.B. die Anzahl der Maschinen,
- andere in der Nähe ablaufenden Prozesse und die Zeitdauer, während der ein Bediener dem Lärm ausgesetzt ist.

Außerdem können die zulässigen Belastungspegel aufgrund nationaler Bestimmungen von Land zu Land unterschiedlich sein. Diese Information über die Lärmemission soll es aber dem Betreiber der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdung und der Risiken vorzunehmen.

VORSICHT!

Abhängig von der Gesamtbelastung durch Lärm und den zugrunde liegenden Grenzwerten muss der Maschinenbediener einen geeigneten Gehörschutz tragen. Wir empfehlen ihnen generell einen Schall- und Gehörschutz zu verwenden.

3 Montage

3.1 Lieferumfang

Überprüfen Sie die Tisch- und Säulenbohrmaschine nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden, Fehlmengen und gelockerte Befestigungsschrauben.

Vergleichen Sie den Lieferumfang mit den Angaben des Lieferscheins. Bohrmaschinen im Standardlieferumfang werden wie nachfolgend angegeben ausgeliefert.

Im Standard Lieferumfang befinden sich:

B13 / B14	B16	B20	B25 / B32
• Bohrkopf	• Bohrkopf	• Bohrkopf	• Bohrkopf
• Bohrtisch mit vormontiertem Klemmhebel	• Bohrtisch mit vormontierten Klemmhebel	• Bohrtisch • Bohrtischträger • Griff	• Bohrtisch • Bohrtischträger • Griff
• Standfuß	• Standfuß	• Standfuß	• Standfuß
• Säulenbauteil mit vormontierten Tischträger	• Säulenbauteil mit vormontiertem Tischträger	• Säulenbauteil • Zahnstange • Führungsring	• Säulenbauteil • Zahnstange • Führungsring
• Zahnkranzbohrfutter (B13) • Schnellspannbohrfutter (B14)	• Schnellspannbohrfutter • Kegeldorn MK 2 • Austreiber	• Schnellspannbohrfutter • Kegeldorn MK 2 • Austreiber	• Schnellspannbohrfutter • Kegeldorn MK3 (B25) • Kegeldorn MK4 (B32) • Austreiber
• 3 x Griffstange Pinolenhebel	• 3 x Griffstange Pinolenhebel	• 3 x Griffstange Pinolenhebel	• 3 x Griffstange Pinolenhebel
• Montageset	• Montageset	• Montageset	• Montageset
• Betriebsanleitung	• Betriebsanleitung	• Betriebsanleitung	• Betriebsanleitung
		• bei 400 V: CEE - 16 A, Phasenwender	• CEE - 16 A, Phasenwender

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen. Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.

B13-B32_DE.fm

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden. Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

3.2 Lagerung

ACHTUNG!

Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können elektrische und mechanische Maschinenkomponenten beschädigt und zerstört werden.

Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

Fragen Sie bei der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH an, falls die Maschine und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen.

3.3 Aufstellen und Montieren

3.3.1 Anforderungen an den Aufstellort

Gestalten Sie den Arbeitsraum um die Bohrmaschine entsprechend der örtlichen Sicherheitsvorschriften.

WARNUNG!

Die Bohrmaschine muss fest mit dem Untergrund verbunden werden.

INFORMATION

Um eine gute Funktionsfähigkeit und hohe Bearbeitungsgenauigkeit, sowie lange Lebensdauer der Maschine zu erreichen, sollte der Aufstellungsort bestimmte Kriterien erfüllen.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Das Gerät darf nur in trockenen, belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden.
- Vermeiden Sie Plätze in der Nähe von Späne oder Staub verursachenden Maschinen.
- Der Aufstellort muss schwingungsfrei, also entfernt von Pressen, Hobelmaschinen, etc. sein.
- Der Untergrund muss für die Tisch- und Säulenbohrmaschine geeignet sein. Achten auch auf Tragfähigkeit und Ebenheit des Bodens.
- Der Untergrund muss so vorbereitet werden, dass evtl. eingesetztes Kühlmittel nicht in den Boden eindringen kann.
- Abstehende Teile - wie Anschlag, Handgriffe, etc. - sind nötigenfalls durch bauseitige Maßnahmen so abzusichern, dass Personen nicht gefährdet sind.
- Genügend Platz für Rüst- und Bedienpersonal und Materialtransport bereitstellen.
- Bedenken Sie auch die Zugänglichkeit für Einstell- und Wartungsarbeiten.
- Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung (Mindestwert: 500 Lux, gemessen an der Werkzeugspitze). Bei geringerer Beleuchtungsstärke muss eine zusätzliche Beleuchtung, beispielsweise durch eine separate Arbeitsplatzleuchte, sichergestellt sein.

VORSICHT!

Verlegen Sie das Anschlusskabel der Maschine so, das ein Stolpern von Personen verhindert wird.

INFORMATION

Der Netzstecker der Tisch- und Säulenbohrmaschine muss frei zugänglich sein.

3.4 Montieren

WARNUNG!

Quetschgefahr beim Zusammenstellen, Montieren und Aufrichten der Maschinenkomponenten.

3.4.1 Montieren von Standfuß und Bohrsäule

INFORMATION

Zur Montage der Tisch- und Säulenbohrmaschine benötigen Sie einen Sechskantschlüssel 17 mm und die im Lieferumfang befindlichen Sechskantschrauben.

➜ Stellen Sie den Standfuß auf den Boden und befestigen Sie die Bohrsäule mit den Standfuß. Zur Befestigung sind Sechskantschrauben vorgesehen.

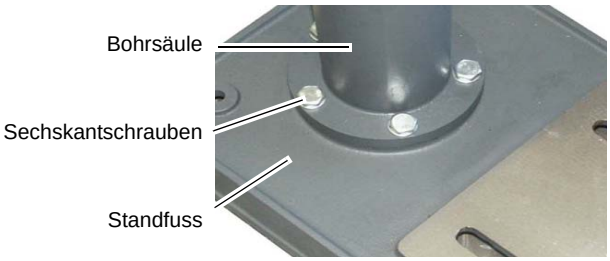


Abb. 3-1: Standfuß

3.4.2 Montage Bohrsäule

Montieren des Bohrtisches B16, B20, B25 und B32

INFORMATION

Das längere Ende der Zahnstange ohne Verzahnung muss oben sein.

➜ Schieben Sie die Zahnstange in den Bohrtischträger.

➜ Richten Sie die Zahnstange innerhalb des Bohrtischträgers so aus, dass die Zähne der Zahnstange im Schneckenrad des Bohrtischträgers einrasten.

➜ Schieben Sie den Bohrtischträger mit der Zahnstange auf die Bohrsäule.

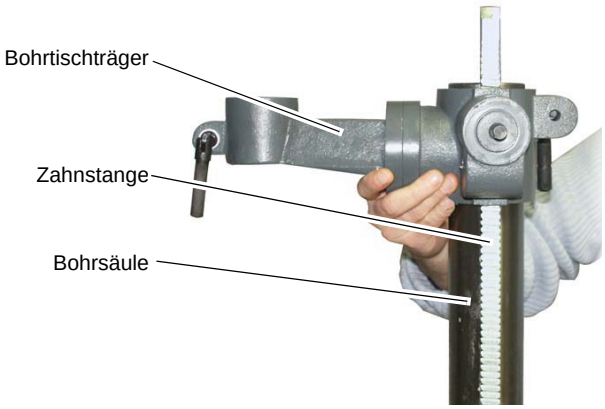


Abb. 3-2: Montage Bohrsäule

➜ Schieben Sie den Führungsring auf die Säule und Zahnstange.

➜ Befestigen Sie den Führungsring mit der Stiftschraube.

➜ Achten Sie darauf, dass sich der Bohrtisch noch gut um die Bohrsäule drehen läßt.

B13-B32_DE.fm

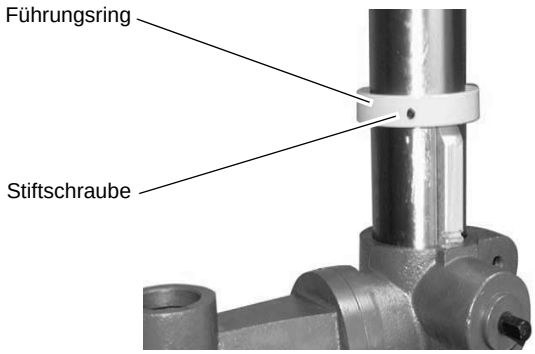


Abb. 3-3: Montage Bohrsäule

➜ Montieren Sie die Handkurbel zur Höhenverstellung des Bohrtisches.

➜ Klemmen Sie die Handkurbel mit der Stiftschraube.

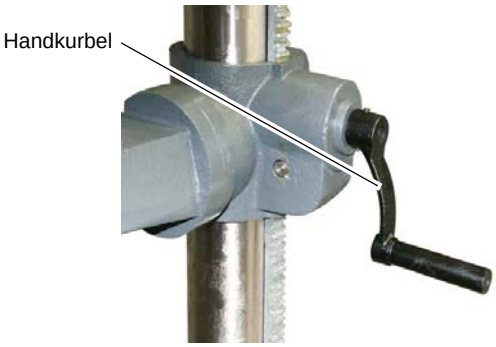


Abb. 3-4: Montage Handkurbel

➜ Setzen Sie den Bohrtisch auf den Bohrtischträger. Montieren Sie den Klemmhebel.

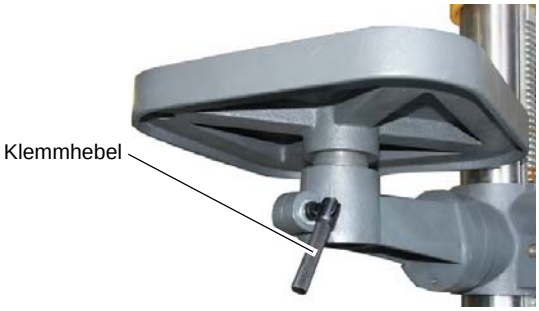


Abb. 3-5: Montage Klemmhebel

Montieren des Bohrtisches an B13 und B14

➜ Schieben Sie den Bohrtischträger mit montiertem Bohrtisch auf die Säule.

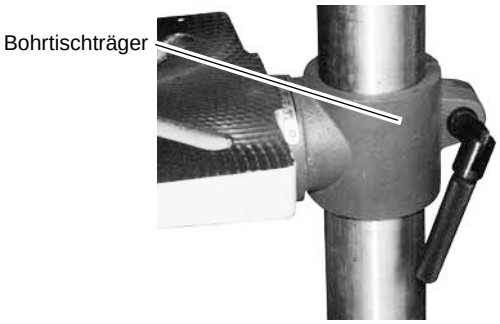


Abb. 3-6: Montage Bohrtisch

Montieren des Bohrkopfes

- ➜ Setzen Sie den Bohrkopf auf die Bohrsäule und drehen Sie ihn soweit, bis er mit dem Standfuß fluchtet.
- ➜ Achten Sie darauf, dass sich der Bohrkopf vollständig in der Bohrsäule befindet.
- ➜ Arretieren Sie den Bohrkopf mit den zwei Stiftschrauben.
- ➜ Montieren Sie die drei Hebel für den Pinolenvorschub.

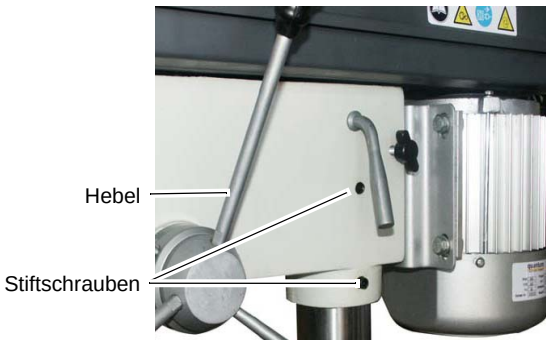


Abb. 3-7: Montage Bohrkopf

Montage des Bohrfutterschutzes

WARNUNG!

Bohrmaschinen dürfen nicht ohne Bohrfutterschutz betrieben werden.

- ➜ Schieben Sie das Aluminiumprofil mit der montierten Schutzscheibe (Kunststoffscheibe) in die am Bohrkopf vormontierte Halterung.
- ➜ Drehen Sie nach erfolgter Montage des Aluminiumprofils die Einstellschraube fest.
- ➜ Schrauben Sie die Innensechskantschraube mit der Sicherungsscheibe in das Aluminiumprofil.

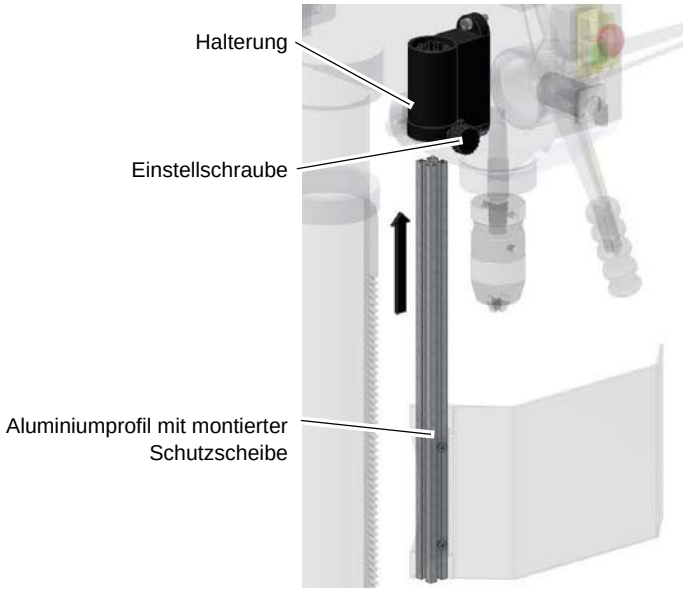


Abb. 3-8: Montage Bohrfutterschutz

WARNUNG!

Achten Sie darauf, dass die Innensechskantschraube und die Sicherungsscheibe montiert und fest verschraubt sind. Das Aluminiumprofil würde beim Lösen der Einstellschraube aus der Halterung rutschen.

B13-B32_DE.fm

➜ Achten Sie darauf, dass die Einstellschraube nach erfolgter Montage und im geschlossenen Zustand des Bohrfutterschutzes nach vorne zeigt.

Abb. 3-9: Montage Bohrfutterschutz

Abb. 3-10: Montage Bohrfutterschutz

3.5 Aufstellen

WARNUNG!

Die Beschaffenheit des Untergrunds und die Befestigungsart des Maschinenfuss mit dem Untergrund muss die Belastungen der Tisch- und Säulenbohrmaschine aufnehmen können. Der Untergrund muss ebenerdig sein. Kontrollieren Sie den Untergrund der Tisch- und Säulenbohrmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.

➜ Prüfen Sie den Untergrund der Tisch- und Säulenbohrmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.

➜ Prüfen Sie den Untergrund auf ausreichende Tragfähigkeit und Steifigkeit.

➜ Setzen Sie die Tisch- und Säulenbohrmaschine auf den vorgesehenen Untergrund.

➜ Befestigen Sie die Tisch- und Säulenbohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Maschinenfuß.

3.5.1 Befestigen

Um die erforderliche Standsicherheit der Tisch- bzw. Tisch- und Säulenbohrmaschinen zu erreichen, müssen die Maschinen an ihrem Standfuß fest mit dem Untergrund verbunden werden.

Wir empfehlen Ihnen die Verwendung von Verbundankerpatronen bzw. Schwerlastanker.

➜ Befestigen Sie die Tisch- und Säulenbohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Standfuß mit dem Untergrund.

Die Durchgangsbohrungen sind dabei mit Pfeilen auf dem Maschinenfuß gekennzeichnet.

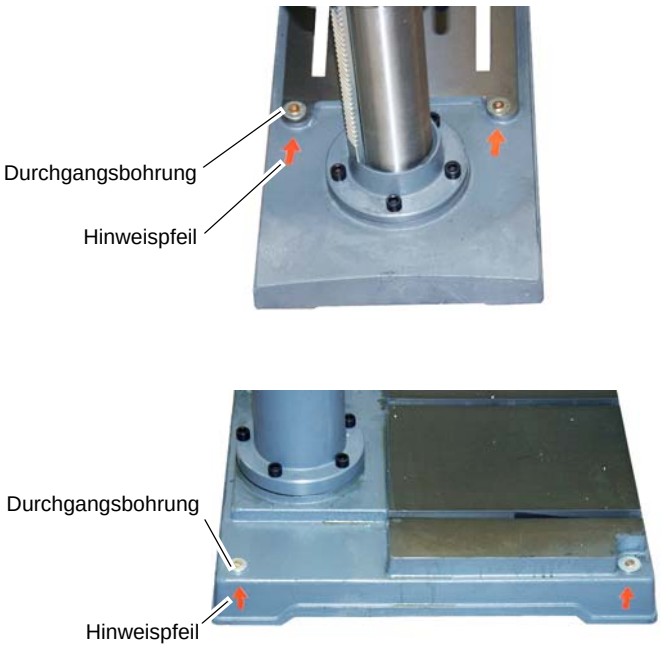


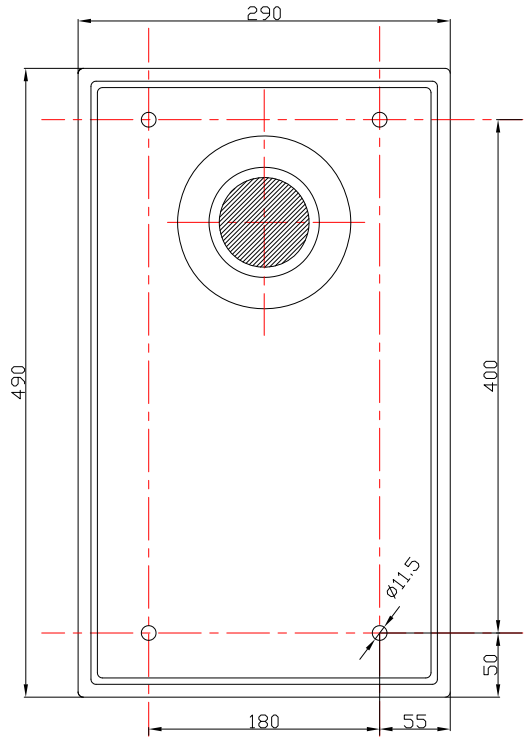
Abb.3-11: Standfuß

ACHTUNG!

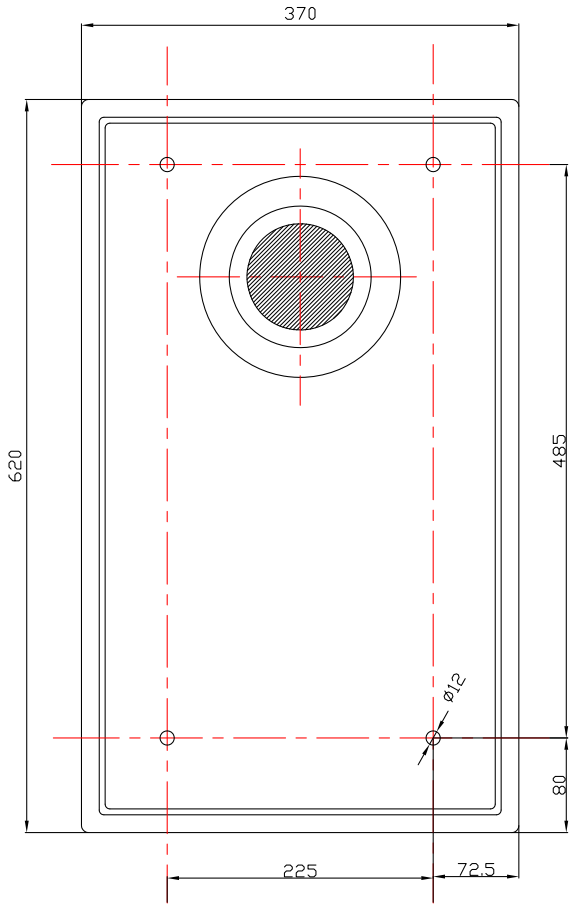
Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an der Tisch- und Säulenbohrmaschine nur so fest an, dass sie sicher steht und sich bei Betrieb nicht losreißen oder kippen kann.

Zu fest angezogene Befestigungsschrauben können, auch in Verbindung mit einem unebenen Untergrund, zu einem Bruch des Standfußes der Maschine führen.

3.5.2 Montageskizzen B25 , B32



B25



B32

3.6 Erste Inbetriebnahme

WARNUNG!

Gefährdung durch den Einsatz von ungeeigneten Werkstückspannzeugen oder deren Betreiben bei unzulässigen Drehzahlen.

Verwenden Sie nur die Werkstückspannzeuge (z.B. Bohrfutter) die zusammen mit der Maschine ausgeliefert wurden oder als optionale Ausrüstungen von OPTIMUM angeboten werden.

Verwenden Sie Werkstückspannzeuge nur in dem dafür vorgesehenen, zulässigen Drehzahlbereich.

Werkstückspannzeuge dürfen nur in Übereinstimmung mit den Empfehlungen von OPTIMUM oder des Spannzeug-Herstellers verändert werden.

Bei der ersten Inbetriebnahme der Tisch- und Säulenbohrmaschine durch unerfahrenes Personal gefährden Sie Menschen und die Ausrüstung.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht korrekt durchgeführten Inbetriebnahme.

3.6.1 Stromversorgung

Schließen Sie das elektrische Versorgungskabel an.

Prüfen Sie die Absicherung (Sicherung) Ihrer elektrischen Versorgung gemäß den technischen Angaben zum Gesamtanschlusswert der Tisch- und Säulenbohrmaschine.

ACHTUNG!

Bei 400V-Maschinen: Achten Sie unbedingt darauf, dass alle 3 Phasen (L1, L2, L3) richtig angeschlossen sind.

Die meisten Motordefekte entstehen durch falsches Anschließen. Beispielsweise wenn eine Motorphase nicht richtig geklemmt oder am neutralen Leiter (N) angeschlossen ist.

Auswirkungen dadurch können sein:

- Der Motor wird sehr schnell heiß.
- Erhöhte Motorgeräusche.
- Der Motor hat keine Leistung.

ACHTUNG!

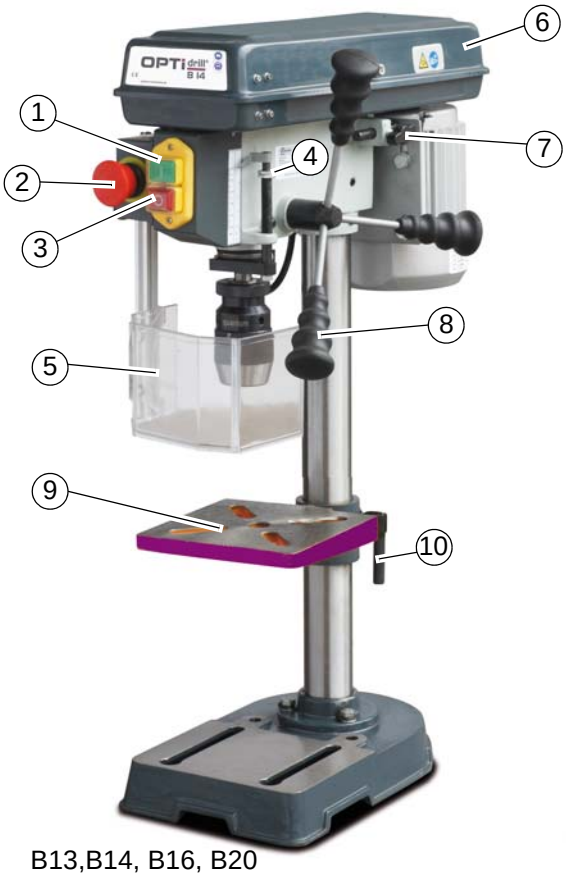
Achten Sie auf eine korrekte Drehrichtung des Antriebsmotors. In der Schaltstellung des Drehrichtungsschalters Rechtslauf (R) muss sich die Bohrspindel im Uhrzeigersinn drehen. Gegebenenfalls müssen zwei Phasenanschlüsse getauscht werden.

Ist ihr Anschlussstecker mit einem Phasenwender ausgestattet, geschieht dies durch dessen Drehung um 180°.

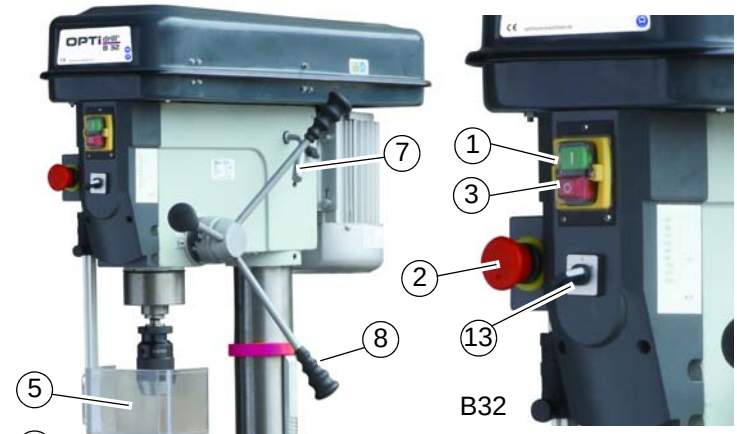
Durch falsches Anschließen erlischt die Garantie.

4 Bedienung

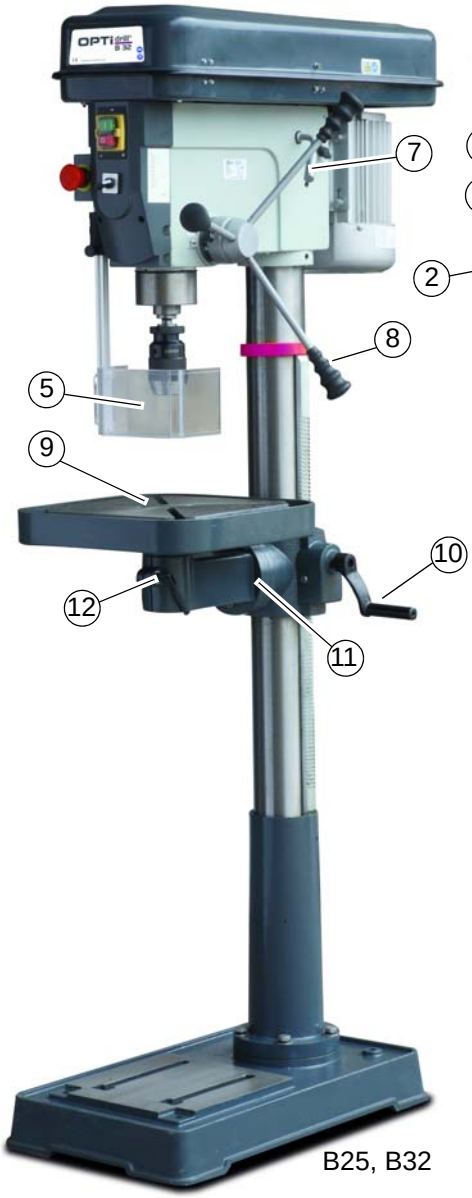
4.1 Bedien- und Anzeigeelemente



B13,B14, B16, B20



B32



B25, B32

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Ein	8	Hebel für Pinolenvorschub
2	NOT-AUS-Schlagschalter	9	Bohrtisch
3	Aus	10	Tischhöhenverstellung
4	Bohrtiefenanschlag	11	Einstellung Tischneigung
5	Bohrfutterschutz	12	Klemmhebel
6	Riemenantrieb mit Gehäuse	13	Drehrichtungsschalter
7	Griff für Riemenspannung		

4.2 Sicherheit

Nehmen Sie die Maschine nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand der Maschine ist einwandfrei.
- Die Maschine wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

Beseitigen Sie oder lassen Sie Störungen umgehend beseitigen. Setzen Sie die Maschine bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie sie gegen unabsichtliches oder unbefugtes Einschalten. Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle.

4.3 Bedienelemente

4.3.1 Bohrtiefenanschlag

Beim Bohren von mehreren Löchern mit gleicher Tiefe, kann der Bohrtiefenanschlag verwenden.

Abb.4-1: Bohrtiefenanschlag

an B16 / B20 / B25 / B32:

➜ Lösen Sie die Verschlußschraube und drehen Sie den Skalenring bis sich die gewünschte Bohrtiefe mit dem Anzeiger deckt.

➜ Ziehen Sie die Verschlußschraube wieder an.

an B 13 / B14:

➜ Verstellen Sie die Endlagenschraube auf die gewünschte Bohrtiefe.

Die Spindel läßt sich nur noch auf die gewünschte Bohrtiefe absenken.

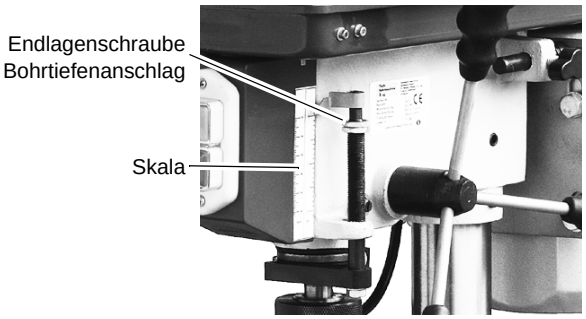


Abb.4-2: Bohrtiefenanschlag

4.3.2 Tischneigung

Der Bohrtisch kann nach rechts oder links geneigt werden.

➜ Lösen Sie die Befestigungsschraube.

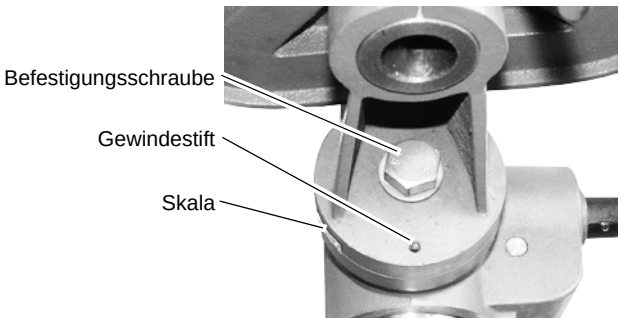


Abb. 4-3: Tischneigung

an B16 / B20 / B25 / B32:

➜ Ziehen Sie den Gewindestift heraus.

INFORMATION

Sollte sich der Gewindestift nicht herausziehen lassen, so kann der Sitz durch Drehen an der Mutter im Uhrzeigersinn gelöst werden.

➜ Stellen Sie den gewünschten Winkel anhand der Skala ein.

➜ Ziehen Sie die Befestigungsschraube wieder fest an.

INFORMATION

Der Gewindestift ist nur zur korrekten Position für die waagrechte Ebene des Bohrtisches vorgesehen.

4.4 Drehzahlveränderung

WARNUNG!

Öffnen Sie die Schutzabdeckung erst dann, wenn die Tisch- und Säulenbohrmaschine von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

Schließen und Verschrauben Sie die Schutzabdeckung nach jeder Drehzahlveränderung.

Trennen Sie die Maschine von der elektrischen Versorgung.

➜ Entfernen Sie die Verschraubung an der Schutzabdeckung.

➜ Öffnen Sie die Schutzabdeckung des Riemenantriebs.

➜ Lösen Sie die Klemmschraube der Keilriemenspannung und schieben Sie den Motor in Richtung Bohrfutter.

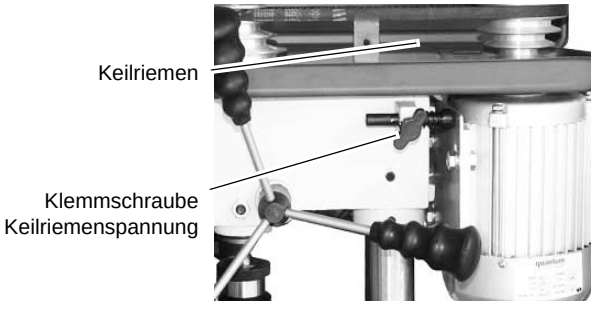


Abb. 4-4: Drehzahlveränderung

INFORMATION

An den Tisch- und Säulenbohrmaschinen B20, B25 und B32 ist ein Griff angebracht, mit dem der Motor in Richtung des Bohrfutters zu schieben ist.

➜ Die Vorspannung der Keilriemen ist damit gelockert.

➜ Legen Sie den/die Keilriemen auf die jeweils benötigte (n) Keilriemenscheiben.
➜ Spannen Sie den/die Keilriemen wieder.
➜ Schließen und Verschrauben Sie die Schutzabdeckung wieder.

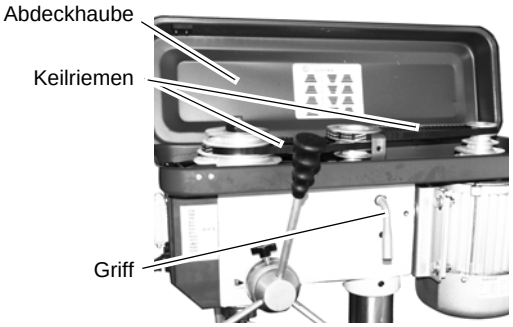


Abb. 4-5: Schutzabdeckung

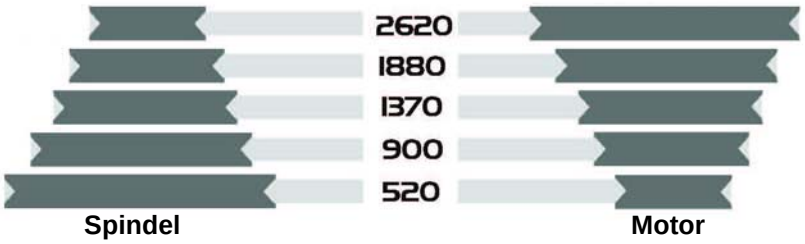
ACHTUNG!

Achten Sie auf die richtige Spannung der Keilriemen.

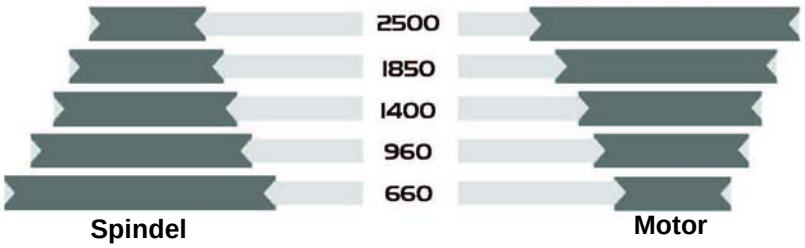
Eine zu starke oder zu schwache Spannung der Keilriemen kann zu Beschädigungen führen. Die Keilriemen sind richtig gespannt, wenn sie sich mit dem Finger noch etwa 1 cm durchdrücken lassen.

4.4.1 Drehzahltabellen

Drehzahltabelle B13 / B14

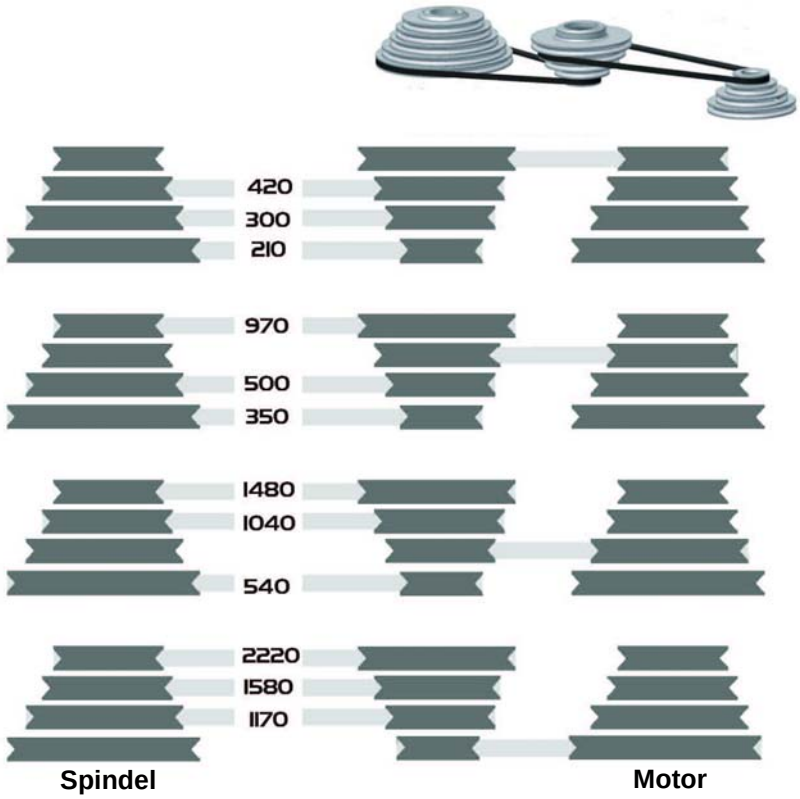


Drehzahltabelle B16

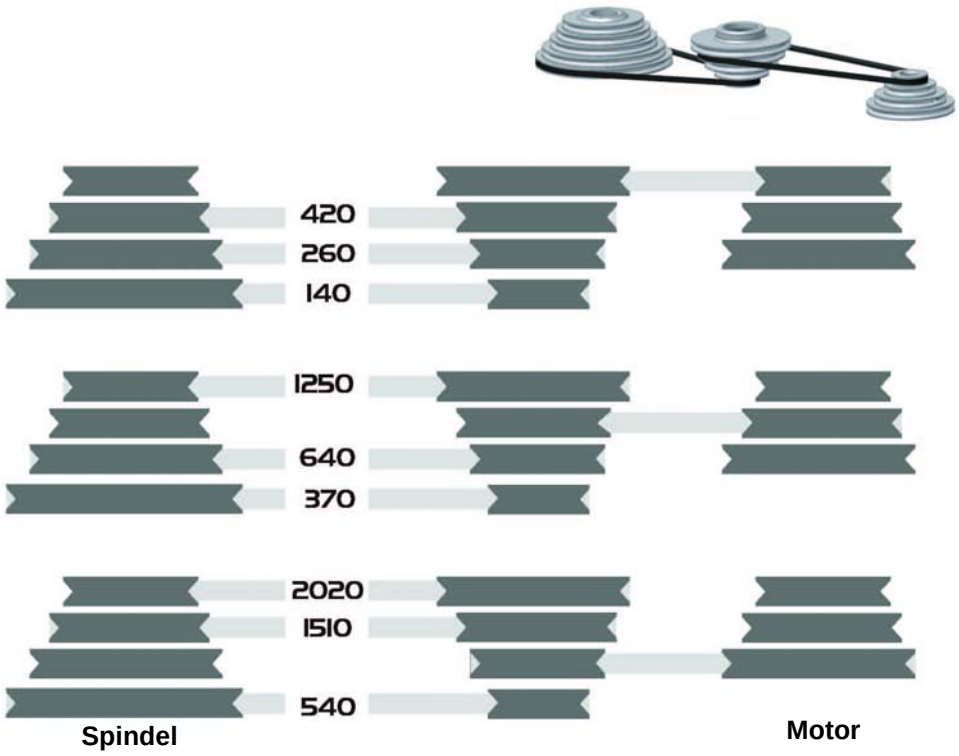


B13-B32_DE.fm

Drehzahltabelle B20 / B25



Drehzahltabelle B32



B13-B32_DE.fm

4.5 Bohrfutter

Einbau Morsekegel und Bohrfutter

Eine reibschlüssige Verbindung hält und zentriert das Schnellspann-Bohrfutter auf der B16-Aufnahme.

➜ Prüfen bzw. Reinigen Sie den konischen Sitz an der Bohrspindel und im Schnellspann-Bohrfutter.

➜ Schieben Sie das Schnellspann-Bohrfutter mit einem festen Ruck auf die B16-Aufnahme.

Das Schnellspann-Bohrfutter mit der MK-Aufnahme wird durch eine formschlüssige Verbindung (Mitnehmer) gegen Verdrehen in der Bohrspindel gesichert (B16-B32).

Eine reibschlüssige Verbindung hält und zentriert das Schnellspann-Bohrfutter mit Kegeldorn in der Bohrspindel.

➜ Prüfen bzw. Reinigen sie den konischen Sitz in der Bohrspindel und am Kegeldorn des Werkzeugs oder des Schnellspann-Bohrfutters.

➜ Drücken Sie den Kegeldorn mit einem kräftigen Ruck in die Bohrspindel.

4.5.1 Zahnkranz Bohrfutter (B13)

Öffnen Sie das Bohrfutter mit dem Bohrfutterschlüssel.

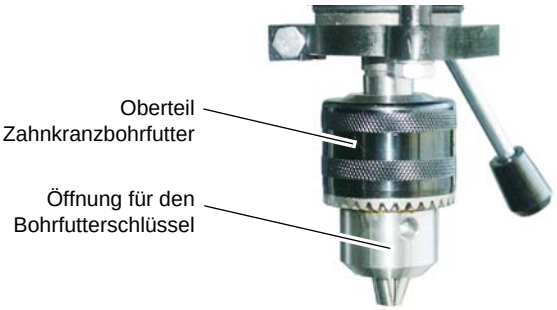


Abb. 4-6: Zahnkranz Bohrfutter

4.5.2 Aufbau Schnellspann Bohrfutter

Das Bohrfutter setzt sich aus zwei Teilen zusammen (1 und 2).

➜ Halten Sie den oberen Teil des Bohrfutters (1) fest. Mit dem unteren Teil des Bohrfutters (2) kann man die Backen des Schnellspann-Bohrfutters fest- bzw. losdrehen.

B13-B32_DE.fm

➜ Ziehen Sie das Werkzeug, Bohrer (3) fest an.

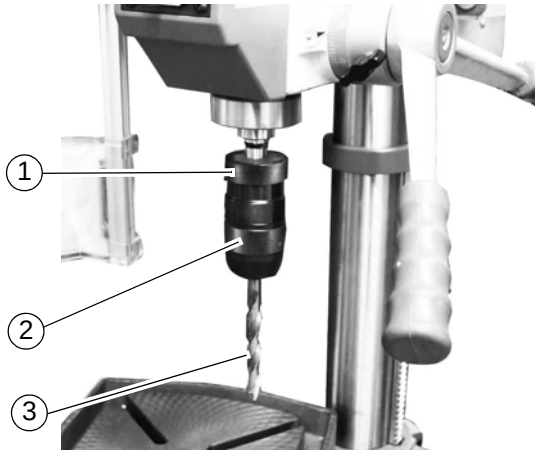


Abb. 4-7: Schnellspann Bohrfutter

ACHTUNG!

Achten Sie auf festen und korrekten Sitz des eingespannten Werkzeugs.

4.5.3 Ausbau Schnellspann Bohrfutter

WARNUNG!

Bauen Sie das Bohrfutter erst aus, wenn die Tisch- und Säulenbohrmaschine von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

➜ Trennen Sie die Tisch- und Säulenbohrmaschine von der elektrischen Versorgung.

➜ Die Kegelverbindung läßt sich mit einem Gummi- oder Kunststoffhammer lösen.

Das Bohrfutter und der Kegeldorn werden mit einem Austreiber von der Bohrspindel gelöst.

➜ Bewegen Sie die Bohrpinole nach unten.

➜ Drehen Sie die Bohrspindel soweit, bis die Öffnung an der Bohrpinole und der Bohrspindel übereinander liegen.

➜ Lösen Sie den Kegeldorn des Bohrfutters mit Hilfe eines Austreibers.

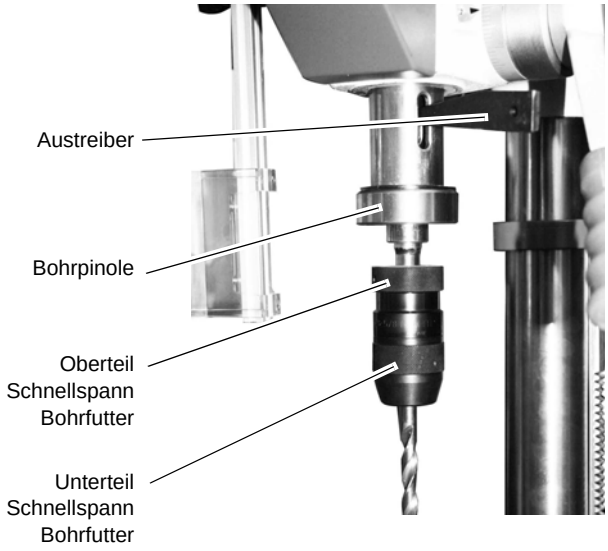


Abb. 4-8: Ausbau

4.6 Kühlung

Durch die Drehbewegung entstehen an der Werkzeugschneide hohe Temperaturen durch die auftretende Reibungswärme.

Beim Bohren sollte das Werkzeug gekühlt werden. Durch die Kühlung mit einem geeigneten Kühl-/Schmiermittel erreichen Sie ein besseres Arbeitsergebnis und eine längere Standzeit der Werkzeuge.

Dies geschieht am besten über eine separate Kühlmittelanlage. Ist eine Kühlmittelanlage nicht im Lieferumfang enthalten, kann mit Hilfe einer Spritzpistole oder Spritzflasche gekühlt werden.

VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Erfassen oder Einziehen des Pinsel. Verwenden Sie zum Kühlen eine Spritzpistole oder Spritzflasche.

INFORMATION

Verwenden Sie als Kühlmittel eine wasserlösliche, umweltverträgliche Bohremulsion, die sie im Fachhandel beziehen können.

Achten Sie darauf, dass das Kühlmittel wieder aufgefangen wird.

Achten Sie eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel.

Beachten Sie die Entsorgungshinweise der Hersteller.

4.7 Vor dem Arbeitsgang

Bevor Sie beginnen zu arbeiten, wählen Sie die gewünschte Drehzahl aus. Diese ist abhängig vom verwendeten Bohrerdurchmesser und dem Werkstoff.

WARNUNG!

Bei Bohrarbeiten muss das Werkstück sicher gespannt sein um es gegen Mitnahme durch Bohrer zu sichern. Ein geeignetes Spannwerkzeug ist ein Maschinenschraubstock oder Spannpratzen.

Unterlegen Sie das Werkstück mit einer Holz- oder Kunststoffplatte, damit der Arbeitstisch, Schraubstock etc. nicht angebohrt wird. Stellen Sie gegebenenfalls die gewünschte Bohrtiefe mit den Bohrtiefenanschlag ein, um ein gleichbleibendes Ergebnis zu erhalten. Bitte beachten Sie bei der Bearbeitung von Holz, dass eine geeignete Staubabsaugung verwendet wird, da Holzstaub gesundheitsgefährdend sein kann. Tragen Sie bei stauberzeugenden Arbeiten eine geeignete Staubschutzmaske.

4.8 Während dem Arbeitsgang

Der Pinolenvorschub erfolgt über den Sterngriff. Achten Sie auf einen gleichmäßigen und nicht zu starken Vorschub. Die Rückstellung der Pinole erfolgt über eine Rückholfeder.

WARNUNG!

Einziehen von Bekleidungsteilen und / oder Kopfhaar.

- Tragen Sie beim Bohren enganliegende Kleidung.
- Benutzen Sie keine Handschuhe.
- Tragen sie gegebenenfalls ein Haarnetz.

VORSICHT!

Stoßgefahr durch die Hebel am Sterngriff.

Lassen Sie bei der Rückstellung der Bohrpinole den Sterngriff nicht los. Quetschgefahr, fassen Sie nicht zwischen Bohrkopf und Bohrpinole.

INFORMATION

Je kleiner der Bohrer, desto leichter kann er brechen.

B13-B32_DE.fm

Ziehen Sie bei tiefen Bohrungen den Bohrer öfters zurück, damit die Bohrspäne aus der Bohrung herausgezogen werden. Einige Tropfen Öl vermindern die Reibung und erhöhen die Lebensdauer des Bohrers.

5 Instandhaltung

Im diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zu

- Inspektion,
- Wartung,
- Instandsetzung.

ACHTUNG!

- Die regelmäßige, sachgemäß ausgeführte Instandhaltung ist eine wesentliche Voraussetzung für
- die Betriebssicherheit,
- einen störungsfreien Betrieb,
- eine lange Lebensdauer der Maschine und
- die Qualität der von Ihnen hergestellten Produkte.

Auch die Einrichtungen und Geräte anderer Hersteller müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

UMWELTSCHUTZ

Entsorgen

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinläufe, Flüsse oder Kanäle. Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

5.1 Sicherheit

WARNUNG!

Die Folgen von unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können sein:

- **Schwerste Verletzungen der an der Maschine Arbeitenden,**
- **Schäden an der Maschine.**

Nur qualifiziertes Personal darf die Maschine warten und instandsetzen.

5.1.1 Vorbereitung

WARNUNG!

Arbeiten Sie nur dann an der Maschine, wenn sie von der elektrischen Versorgung getrennt ist. Bringen Sie ein Warnschild an.

5.1.2 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme eine Sicherheitsüberprüfung durch.

WARNUNG!

Überzeugen Sie sich vor dem Starten der Maschine unbedingt davon, dass dadurch

- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **die Maschine nicht beschädigt wird.**

5.2 Inspektion und Wartung

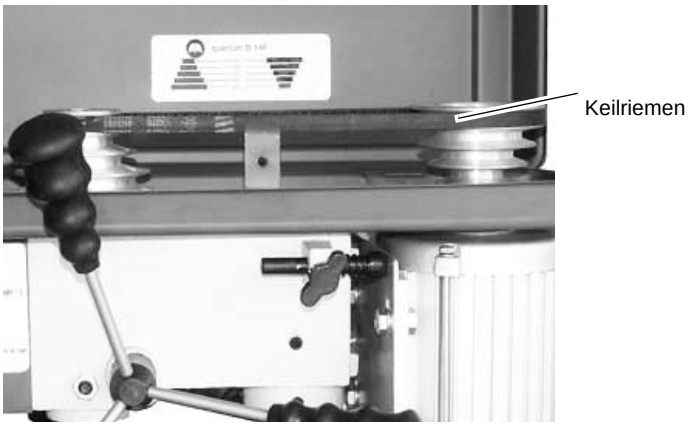
Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab. Alle angegebenen Intervalle gelten deshalb nur für die jeweils genehmigten Bedingungen.

5.3 Inspektion und Wartung

Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab. Alle angegebenen Intervalle gelten deshalb nur für die jeweils genehmigten Bedingungen.

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instand-setzung	**Tisch- und Säulenbohrmaschine**	☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 11	
wöchentlich	**Klemmschrauben**	**Keilriemenspannung**	➜ Prüfen Sie, ob die Klemmschrauben zur Keilriemenspannung jeweils links und rechts am Bohrkopf fest angezogen sind. ➜ Prüfen Sie, ob die Keilriemen richtig gespannt sind. Prüfung der Keilriemenspannung, ☞ Drehzahlveränderung auf Seite 29.
Monatlich	**Bohrsäule und Zahnstange**	**Einölen**	➜ Ölen Sie die Bohrsäule regelmäßig mit handelsüblichen Öl ein. ➜ Schmieren Sie die Zahnstange regelmäßig mit handelsüblichen Fett (z.B. Gleitlagerfett) ein. Abb.5-1: B 20

B13-B32_DE.fm

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
halbjährlich	**Keilriemen am Bohrkopf**	**Sichtprüfung**	➜ Prüfen Sie die Keilriemen im Bohrkopf auf Porosität und Verschleiß.  Abb. 5-2: Keilriemengehäuse
halbjährlich	**Elektrik**	**Prüfen**	➜ Elektrische Ausrüstung / Bauteile der Tisch- und Säulenbohrmaschine prüfen. ☞ Qualifikation des Personals auf Seite 15

5.4 Instandsetzung

5.4.1 Kundendiensttechniker

Fordern Sie für alle Reparaturen einen authorisierten Kundendiensttechniker an. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler wenn Ihnen der Kundendienst nicht bekannt ist, oder wenden Sie sich an die Fa. Stürmer Maschinen GmbH in Deutschland, die Ihnen einen Fachhändler nennen können. Optional kann die

Fa. Stürmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

96103 Hallstadt

einen Kundendiensttechniker stellen, jedoch kann die Anforderung des Kundendiensttechnikers nur über Ihren Fachhändler erfolgen.

Führt Ihr qualifiziertes Fachpersonal die Reparaturen durch, so muss es die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten.

Die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für die Reparaturen

- ❍ nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug,
- ❍ nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.

6 Störungen

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Geräusche beim Arbeiten	• Spindel zu wenig geschmiert • Werkzeug ist stumpf oder falsch gespannt	• Spindel schmieren • Neues Werkzeug verwenden und Spannung überprüfen (Festsitz des Bohrers, Bohrfutters und Kegeldorns).
Bohrer "verbrennt"	• Bohrerdrehzahl zu hoch/Vorschub zu groß • Späne kommen nicht aus dem Bohrloch • Bohrer stumpf • Keine oder zu wenig Kühlung	• Andere Drehzahl wählen • Bohrer öfter zurückziehen • Bohrer schärfen/ neuen Bohrer verwenden • Verwenden Sie Kühlmittel.
Bohrerspitze läuft weg Gebohrtes Loch ist unrund	• Harte Stelle im Werkstück • Länge der Schneidspiralen/ oder Winkel am Bohrer ungleich. • Bohrer verbogen	• Neuen Bohrer verwenden
Bohrer defekt	• Keine Unterlage verwendet.	• Unterlage verwenden und mit dem Werkstück festspannen
Bohrer läuft unrund oder wackelt	• Bohrer verbogen • Verschlissene Spindellager • Bohrer nicht richtig eingespannt. • Bohrfutter defekt.	• Neuen Bohrer verwenden • Spindellager austauschen • Bohrer richtig spannen • Bohrfutter auswechseln
Das Bohrfutter oder der Kegeldorn lässt sich nicht einsetzen	• Schmutz, Fett oder Öl an der kegelförmigen Innenseite des Bohrfutters oder an der kegelförmigen Oberfläche der Bohrspindel	• Oberflächen sorgfältig reinigen • Oberflächen fettfrei halten
Motor läuft nicht	• Motor falsch angeschlossen • Sicherung defekt	• Von Fachkraft überprüfen lassen
Motor überhitzt und keine Leistung	• Motor überlastet • Zu geringe Netzspannung • Motor falsch angeschlossen	• Vorschub verringern Abschalten und von Fachkraft überprüfen lassen • Von Fachkraft überprüfen lassen
Mangelhafte Arbeitsgenauigkeit	• Ungleichmäßig schweres oder verspanntes Werkstück • Ungenaue Horizontallage des Werkstückhalters	• Werkstück massenausgeglichen und spannungsfrei aufspannen • Werkstückhalter ausrichten
Bohrpinole fährt nicht zurück	• Spindelrückholfeder funktioniert nicht • Sperrbolzen eingeschoben	• Spindelrückholfeder prüfen, ggf. ersetzen • Sperrbolzen herausziehen

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Bohrpinole läßt sich nicht nach unten bewegen.	• Sperrbolzen eingeschoben • Bohrtiefeneinstellung nicht gelöst	• Sperrbolzen herausziehen • Bohrtiefeneinstellung lösen
Temperatur Spindellager zu hoch	• Lager verschlissen • Lagervorspannung zu hoch • Arbeiten mit hoher Bohrer-drehzahl über einen längeren Zeitraum	• Austauschen • Lagerluft für Festlager (Kegelrollen-lager) vermindern • Bohrerdrehzahl/Vorschub verrin-gern
Rattern der Arbeitsspindel bei rauher Werkstückoberfläche	• Lagerluft zu groß • Arbeitsspindel bewegt sich auf und nieder • Nachstell-Leiste ist lose • Spannfutter locker • Werkzeug ist stumpf • Werkstück ist lose	• Lagerluft nachstellen oder Lager austauschen • Lagerluft nachstellen (Festlager) • Leiste mit Nachstellschraube auf richtiges Spiel einstellen • Kontrollieren, Nachziehen • Werkzeug schärfen oder erneuern • Werkstück fest einspannen

7 Anhang

7.1 Urheberrecht

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, vorbehalten.

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

7.2 Mangelhaftungsansprüche / Garantie

Neben den gesetzlichen Mangelhaftungsansprüchen des Käufers gegenüber dem Verkäufer, gewährt Ihnen der Hersteller des Produktes, die Firma OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, keine weiteren Garantien, sofern sie nicht hier aufgelistet oder im Rahmen einer einzelnen, vertraglichen Regel zugesagt wurden.

- Die Abwicklung der Haftungs- oder Garantieansprüche erfolgt nach Wahl der Firma OPTIMUM GmbH entweder direkt mit der Firma OPTIMUM GmbH oder aber über einen ihrer Händler.
  Defekte Produkte oder deren Bestandteile werden entweder repariert oder gegen fehlerfreie ausgetauscht. Ausgetauschte Produkte oder Bestandteile gehen in unser Eigentum über.
- Voraussetzung für Haftungs- oder Garantieansprüchen ist die Einreichung eines maschinell erstellten Original-Kaufbeleges, aus dem sich das Kaufdatum, der Maschinentyp und gegebenenfalls die Seriennummer ergeben müssen. Ohne Vorlage des Originalkaufbeleges können keine Leistungen erbracht werden.
- Von den Haftungs- oder Garantieansprüchen ausgeschlossen sind Mängel, die aufgrund folgender Umstände entstanden sind:
  - Nutzung des Produkts außerhalb der technischen Möglichkeiten und der bestimmungs-

gemäßen Verwendung, insbesondere bei Überbeanspruchung des Gerätes
- Selbstverschulden durch Fehlbedienung bzw. Missachtung unserer Betriebsanleitung
- nachlässige oder unrichtige Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel
- nicht autorisierte Modifikationen und Reparaturen
- ungenügende Einrichtung und Absicherung der Maschine
- Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Nutzungsbedingungen
- atmosphärische Entladungen, Überspannungen und Blitzschlag sowie chemische Einflüsse

❍ Ebenfalls unterliegen nicht den Haftungs- oder Garantieansprüchen:
- Verschleißteile und Teile, die einem normalen und bestimmungsgemäßen Verschleiß unterliegen, wie beispielsweise Keilriemen, Kugellager, Leuchtmittel, Filter, Dichtungen u.s.w.
- nicht reproduzierbare Softwarefehler

❍ Leistungen, die die Firma OPTIMUM GmbH oder einer ihrer Erfüllungsgehilfen zur Erfüllung im Rahmen einer zusätzlichen Garantie erbringen, sind weder eine Anerkennung eines Mangels noch eine Anerkennung der Eintrittspflicht. Diese Leistungen hemmen und/oder unterbrechen die Garantiezeit nicht.

❍ Gerichtsstand unter Kaufleuten ist Bamberg.

❍ Sollte eine der vorstehenden Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam und/oder nichtig sein, so gilt das als vereinbart, was dem Willen des Garantiegebers am nächsten kommt und ihm Rahmen der durch diesen Vertrag vorgegeben Haftungs- und Garantiegrenzen bleibt.

7.3 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Entsorgen Sie ihr Gerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Gerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.

7.3.1 Außerbetrieb nehmen

VORSICHT!

Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen spätern Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden.

❍ **Ziehen Sie den Netzstecker.**
❍ **Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.**
❍ **Entfernen Sie alle umweltgefährdende Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät.**
❍ **Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.**
❍ **Demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.**
❍ **Führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.**

7.3.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.Entsorgung des Altgerätes

INFORMATION

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

7.3.3 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und Elektrische Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Maschinenbetreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.

7.4 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten
(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

7.5 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten
- Erfahrungen mit der Bohrmaschine, die für andere Benutzer wichtig sind.
- Wiederkehrende Störungen der Bohrmaschine.

7.6 Änderungsinformationen Betriebsanleitung

Kapitel	Kurzinformation	neue Versionsnummer
CE	EMV 2014/30/EU und ~~NSR 2014/35/EU~~	1.5.4
CE	2015/863/EU	1.5.5

8 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl

8.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub

Werkstofftabelle						
zu bearbeitender Werkstoff	empfohlene Schnitt-geschwindigkeit **Vc** in m/min	empfohlener Vorschub **f** in mm/Umdrehung				
		Bohrerdurchmesser **d** in mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
unlegierte Baustähle < 700 N/mm²	30 - 35	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
legierte Baustähle > 700 N/mm²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
legierte Stähle < 1000 N/mm²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Stähle, niedrige Festigkeit < 800 N/mm²	40	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
Stähle, hohe Festigkeit > 800 N/mm²	20	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
nichtrostende Stähle > 800 N/mm²	12	0,03	0,06	0,08	0,12	0,18
Gusseisen < 250 N/mm²	15 - 25	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Gusseisen > 250 N/mm²	10 - 20	0,05	0,15	0,25	0,35	0,55
CuZn-Legierung spröde	60 - 100	0,10	0,15	0,30	0,40	0,60
CuZn-Legierung zäh	35 - 60	0,05	0,10	0,25	0,35	0,55
Aluminium-Legierung bis 11% Si	30 - 50	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Thermoplaste	20 - 40	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit organischer Füllung	15 - 35	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit anorganischer Füllung	15 - 25	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40

8.2 Drehzahltabelle

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer **Ø** in mm	Drehzahl **n** in U/min															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	11146	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16985	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962
4,5	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077

Drilling_VC_DE.fm

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592
21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1158	1448
23,0	55	83	111	138	166	208	249	277	346	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	995
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861
38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838
39,0	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817
40,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
41,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
42,0	30	45	61	76	91	114	136	152	190	227	265	303	379	455	607	758
43,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
44,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
45,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
46,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
47,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
48,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
49,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
50,0	25	38	51	64	76	96	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637

8.2.1 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine

Die notwendige Drehzahl hängt vom Durchmesser des Bohrers, des zu bearbeitenden Werkstoffs, sowie vom Schneidwerkstoff des Bohrers ab.

Zu bohrender Werkstoff: St37

Schneidwerkstoff (Bohrer): HSS-Spiralbohrer

Sollwert der Schnittgeschwindigkeit [V_c] nach Tabelle: 40 Meter pro Minute

Durchmesser [d] Ihres Bohrers: 30 mm = 0,03 m [Meter]

Gewählter Vorschub [f] nach Tabelle: ca. 0,35 mm/U

Drehzahl $n = \frac{\vartheta c}{\pi \times d} = \frac{40 m}{min \times 3,14 \times 0,03 m} = 425 min^{-1}$

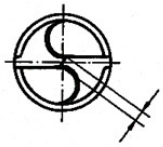
Stellen Sie an Ihrer Bohrmaschine eine Drehzahl ein, die unterhalb der ermittelten Drehzahl liegt.

INFORMATION

Um die Herstellung größerer Bohrlöcher zu erleichtern, werden diese vorgebohrt. Dadurch verringert man die Schnittkräfte und verbessert die Bohrerführung.

Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide. Die Querschneide schneidet nicht, sondern quetscht das Material. Die Querschneide hat zu den Hauptschneiden einen Winkel von 55°.

Als allgemeine Faustregel gilt: Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide.



Querschneidenlänge 10% vom Bohrer - Ø

Empfohlene Arbeitsschritte bei einem Bohrdurchmesser von 30 mm

Beispiel:

1. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 5 mm.
2. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 15 mm.
3. Arbeitsschritt: Bohren mit Ø 30 mm.

Drilling_VC_DE.fm

9 Ersatzteile - Spare parts B13, B14, B16, B20, B25, B32

9.1 Bohrfutterschutz neu Version - Drill chuck protection new version

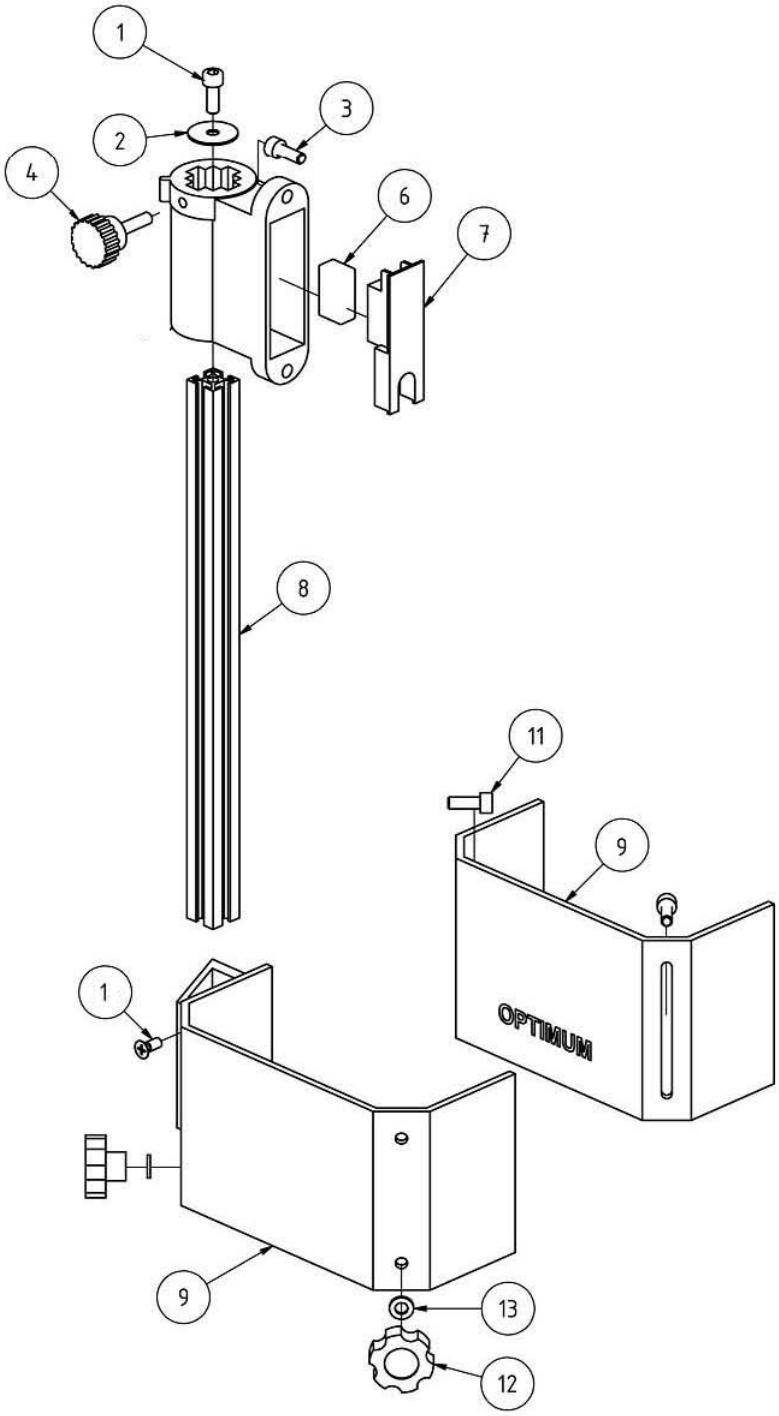


Abb. 9-1: Bohrfutterschutz - Drill chuck protection

B13-B32_parts.fm

9.1.1 Ersatzteilliste - Parts list - Bohrfutterschutz neue Version - Drill chuck protection new version - B13 / B14 / B16 / B20 / B25 / B32

Bohrfutterschutz neue Version - Drill chuck protection new version - B13 / B14 / B16 / B20 / B25 / B32					
Pos.	**Bezeichnung**	**Designation**	**Menge**	**Grösse**	**Artikelnummer**
			Qty.	**Size**	**Item no.**
1	Spezialschraube		2	M5x10	
2	Beilagscheibe			5	
3	Innensechskantschraube				
4	Rändelschraube				030031712014
6	Mikroschalter				030031712018
7	Abdeckung Halter				030031712019
8	Aluprofil		1	B13/B14/B16	03008131202
8	Aluprofil		1	B20/B25/B32	03011233209
9	Sichtschutzscheibe				03003171207
11	Nutschraube			M5x20	
12	Rändelschraube				03003171212
13	Beilagscheibe			5	
Komplett-Sätze - Complete sets					
Pos.	**Bezeichnung**	**Designation**	**Menge**	**Grösse**	**Artikelnummer**
			Qty.	**Size**	**Item no.**
0	Bohrfutterschutz Halter		1	B13-B32	03008131201CPL
0	Bohrfutterschutz Kpl		1	B13-B16	03003171125
0	Bohrfutterschutz Kpl		1	B20-B32	03003231125

B13-B32_parts.fm

9.2 Ersatzteilzeichnung - Parts drawing B13 / B14

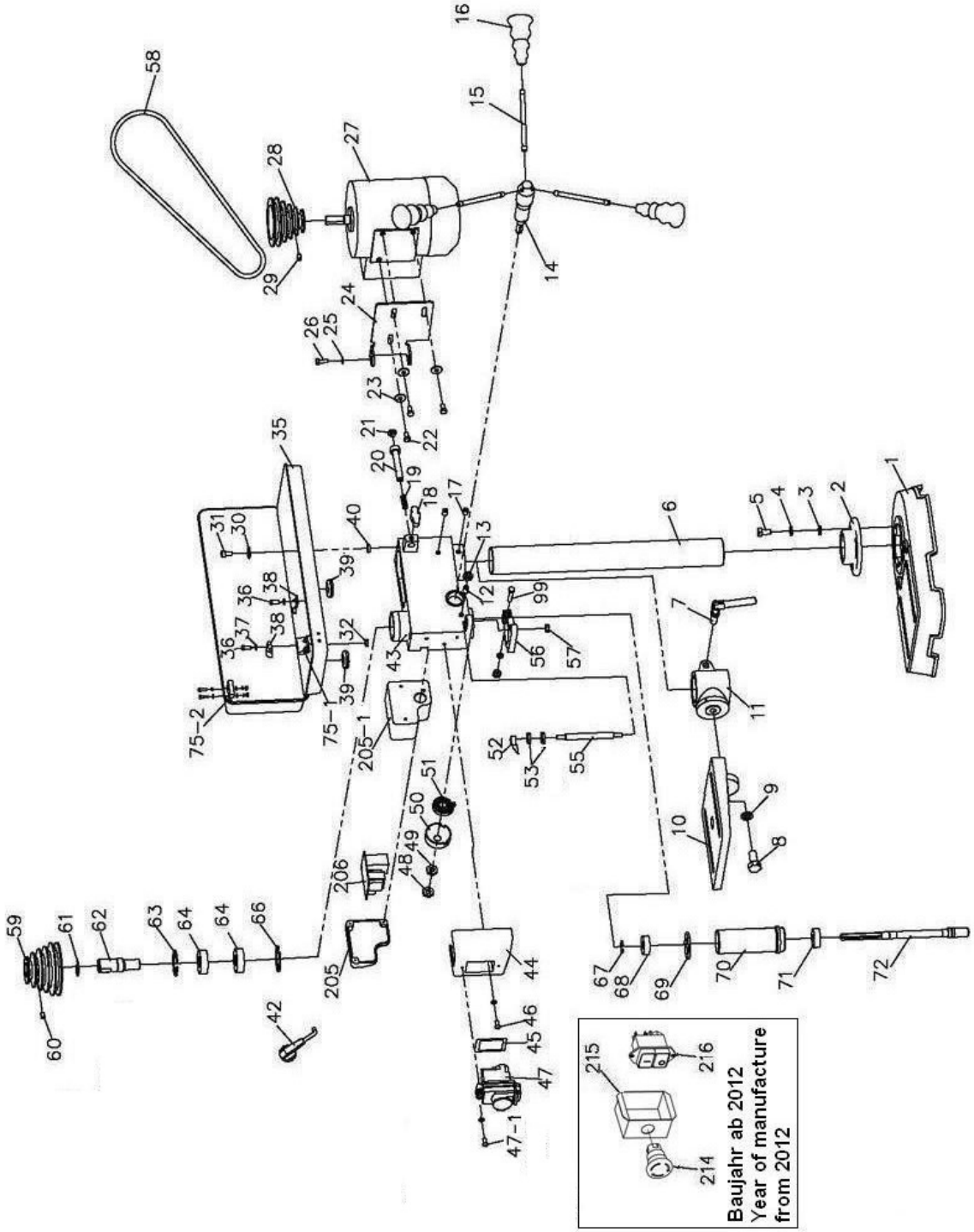


Abb. 9-2: B13 / B14

B13-B32_parts.fm

9.2.1 Ersatzteilliste - Parts list B13 / B14

B13 / B14					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Bodenplatte	Base	1		0300813101
2	Halterung	Column seat	1		0300813102
3	Scheibe	Washer	3	M 8	
4	Federscheibe	Spring Washer	3	M 8	
5	Schraube	Screw	3	M8x16	
6	Bohrsäule	Column	1	B13	0300813106
7	Klemmhebel	Clamp Handle	1		0300813107
8	Schraube	Screw	1	M12x26	0300813108
9	Federscheibe	Spring Washer	1	M 12	
10	Bohrtisch	Work Table	1		0300813110
11	Bohrtischträger	Support	1		0300813111
12	MAdenschraube	Grub screw	1	M6x25	
13	Mutter	Nut	1	M6	
14	Schaftritzel	Pinion shaft	1		0300813114
15	Hebel	lever	3		0300813115
16	Griff	Grip	3		0300813116
17	Madenschraube	Grub screw	2	M8x10	0340181
18	Klemmschraube	Clamping screw	1		0300813118
19	Feder	Spring	1		0300813119
20	Bolzen	Bolt	1	Pos. 20+21	0300813120
22	Schraube	Screw	3	M6x12	
23	Scheibe	Washer	3	M 6	
24	Motorplatte	Motor base	1	B13	0300813124
24	Motorplatte	Motor base	1	B14	0300814124
25	Scheibe	Washer	2	M8	
26	Schraube	Screw	2	M8x16	
27	Motor (B14)	Motor (B14)	1	300 W	0300813127
27	Motor	Motor	1	B14/350 W	0300814127
28	Motorriemenscheibe	Motor pulley	1	B13	0300813128
28	Motorriemenscheibe	Motor pulley	1	B14	0300814128
29	Madenschraube	Grub screw	1	M6x10	03401160178
30	Scheibe	Washer	4	M 6	
31	Schraube	Screw	4	M8x12	
32	Mutter	Nut	1	M5	
33	Scheibe	Washer	1	M 5	
35	Riemengehäuse	pulley cover	1		0300813135
36	Schraube	Screw	2	M5x12	
37	Scheibe	Washer	2	5	
38	Kabelklemme	Wire Clamp	2	M5	
39	Kabelöse	Ring for Wire	1		0300813139

B13-B32_parts.fm

40	Scheibe	Washer	2	8	0300813140
42	Anschlusskabel	Plug Wire	2		0342025107
43	Bohrkopf	Drilling head	1		0300813143
44	Schaltergehäuse	Switch Box	1	Ab BJ 10/2007	0300813144
44A	Schaltergehäuse	Switch Box	1	bis BJ 09/2007	0300813144A
46	Schraube	Screw	1		
47	Schalter	Switch	1	KJD	0300813147
47-1	Blechschraube	Screw	3	M4,2x13	0300323163
48	Hutmutter	Cap nut	1	M10x1	
49	Mutter	Nut	1	M10x1	
50	Federgehäuse	Cover of Spring	1		0300813150
51	Rückholfeder	Return Spring	1		0300813151
52	Zeiger	Indicator	1		0300813152
53	Mutter	Nut	2		0300813153
55	Gewindestange	Rod	1		0300813155
56	Haltevorrichtung	Holder	1		0300813156
57	Mutter	Nut	1	M6	03008131157
58	Keilriemen	V-belt	1	B13/ 8 x 650Li	0391050
58	Keilriemen	V-belt	1	B14	039XPZ670
59	Spindelriemenscheibe	Spindle pulley	1	B13	0300813159
59	Spindelriemenscheibe	Spindle pulley	1	B14	0300814159
60	Madenschraube	Grub screw	1	M6 x 10	
61	Sicherungsring	Retaining ring	1	22	042SR22W
62	Mitnehmer	Actuator	1		0300813162
63	Sicherungsring	Retaining ring	1	40	042SR40W
64	Kugellager	Bearing	2	6203	0406203R
66	Sicherungsring	Retaining ring	1	40	042SR40W
67	Sicherungsring	Retaining ring	1	12	042SR12W
68	Kugellager	Bearing	1	6201	0406201R
69	O-Ring	O-Ring	1		0300813169
70	Pinole kpl.	Pinole CPL	1	Pos. 67-72	0300813170CPL
71	Kugellager	Bearing	1	6201	0406201R
72	Spindel	Spindle	1	B16 Aufnahme	0300813172
75-2	Reed Kontakt	Reed contact	1		0302024192
205	Klemmkasten	Clamping box	1		03008131205
206	Trafoplatine	Transformer platine	1		03021303RK
206-1	Trafo f. Trafoplatine	Transformer f. trans. control card	1		03021303T
214	Not-Aus-Schalter ab 2012	Emergency Stop switch from 2012	1	HY57B	0460058
215	Klemmkasten ab 2012	Terminal box from 2012	1		03003171114
216	Ein-Aus-Taster ab 2012	On-off button from 2012	1	230V	03008131216
Teile ohne Abbildung - Parts without illustration					
0	Schalterkappe gelb	switch cap yellow	1		0300813180
0	Abdeckung Lüfter (B13)	cover fan (B13)	1		0300813182
0	Abdeckung Lüfter (B14)	cover fan (B14)	1		0300814182
0	Kondensator (Motor)	condensator (engine)	1	B13	0321353

0	Kondensator (Motor)	condensator (engine)	1	B14	0300814176
0	Lüfterrad (Motor) B13/B14	fan wheel (engine) B13/B14	1		0300813178
0	Bohrfutterschutz alter typ	Drill chuck protection old type	1		0300813500 + 0300813600
0	Nutenstein	T-nut	1		0300813177
0	Klemmkasten	Clamping box	1	B14	0300814179
Komplett-Sätze - Complete sets					
0	Pinole komplett	pinole complete	1		0300813170CPL
201-1	Bohrfutterschutz komplett	Drill chuck protection complete	1		03003171125
0	Säule kpl.	column compl.	1	B13	0300813106CPL
0	Halter kplt. Bohrfutterschutz	Holder cplt. Drill chuck protection	1		03008131201CPL
0	Säule kpl.	column compl.	1	B14 (pos. 6+2)	03008114106CPL

9.3 Ersatzteilzeichnung - Parts drawing B 16

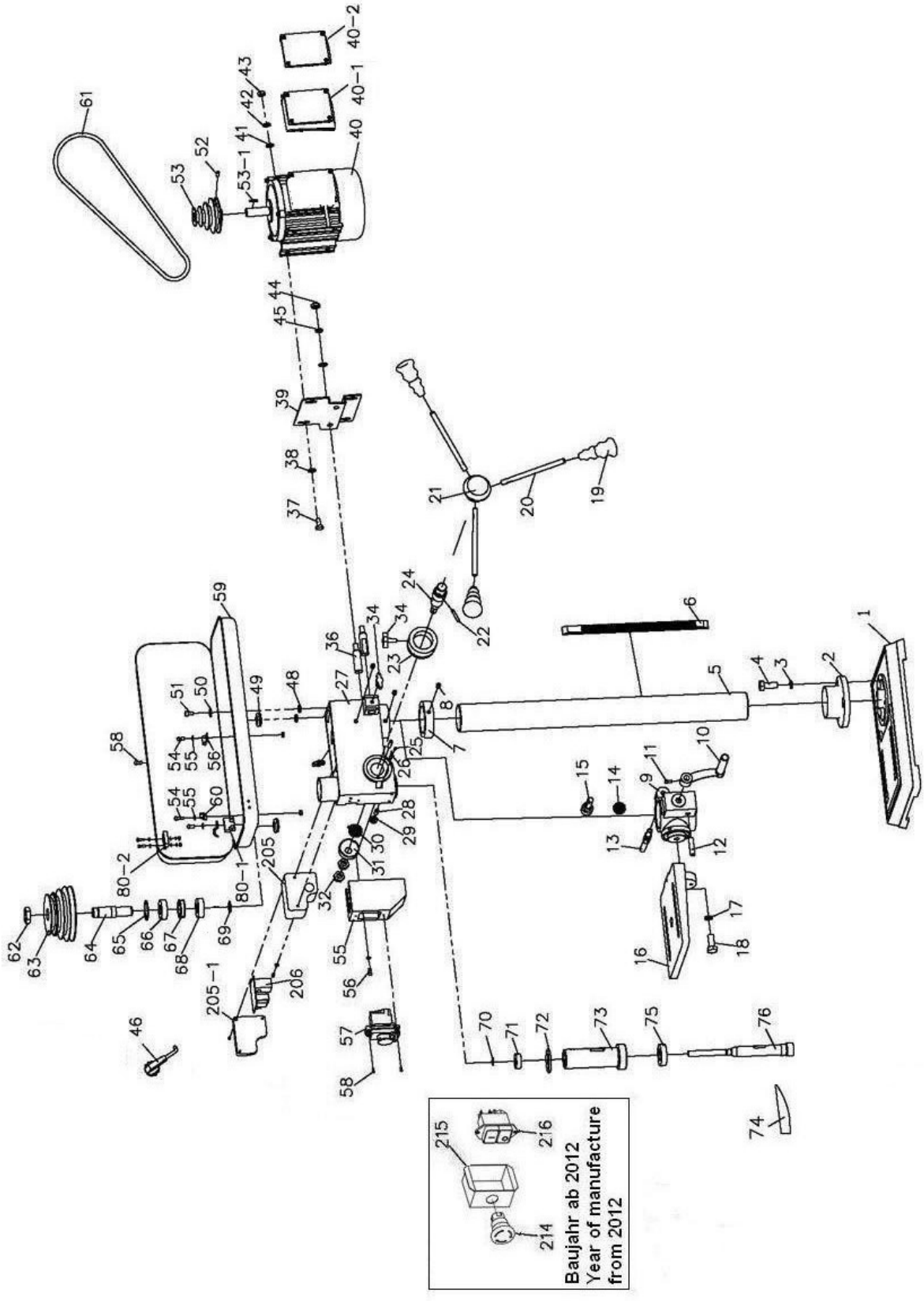


Abb. 9-3: B16

B13-B32_parts.fm

9.3.1 Ersatzteilliste - Parts list B16

B16					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Bodenplatte	Base plate	1		0300816101
2	Säulenring	Column ring	1		0300816102
3	Scheibe	Washer	3	M 8	
4	Schraube	Screw	3	M8x25	
5	Säule	Column	1		0300816105
6	Zahnstange	Rack	1		0300816106
7	Säulenring	Column Ring	1		0300816107
8	Madenschraube	Grub screw	1	M8x10	
9	Bohrtischhalter	Support	1		0300816109
10	Kurbel	crank	1		0300820110
12	Bolzen	Bolt	1		0300816112
13	Klemmschraube	Clamp screw	1		0300816113
14	Zahnrad	Gear	1		0300816114
15	Antriebsschnecke	Drive worm	1		0300816115
16	Bohrtisch	Work Table	1		0300816116
17	Scheibe	Washer	1	M 12	
18	Schraube	Screw	1	M12x25	0300816118
19	Knopf	Knob	1		0300813116
20	Hebel	Lever	1		0300816120
21	Nabe	Collet	1		0300816121
22	Hohlspannstift	Pin	1	5x45	0300832369
23	Skalenring	Dial	1		0300816123
24	Schaftritzel	pinion shaft	1		0300816124
25	Niete	Rivet	1		0340116
26	Zeiger	Pointer	1		0322025
27	Bohrkopf	Drill head	1		0300816127
28	Madenschraube	Grub screw	1	M8x16	
29	Mutter	Nut	1	M 8	
30	Rückholfeder	Turbination Spring	1		0300816130
31	Federgehäuse	Cover of Spring	1		0300816131
32	Mutter	Nut	2	M 12x1,5	0300816132
34	Klemmschraube	Clamping screw	1		0300816134
36	Bolzen	Bolt	1		0300816136
37	Schraube	Screw	4	M8x16	
38	Scheibe	Washer	4	M 8	
39	Motorbodenplatte	Motor Bottom Board	1		0300816139
40	Motor	Motor	1		0300816140
40-1	Klemmkasten	Clamping box	1		03008161401
40-2	Klemmkastendeckel	Clamping box cover	1		03008161402

41	Scheibe	Washer	1	8	
42	Federscheibe	Spring Washer	1	8	
43	Mutter	Nut	1	M8	
44	Mutter	Nut	1	M8	
45	Scheibe	Washer	1	8	
46	Kabel	Wire Plug	1		0342025107
48	Mutter	Nut	1	M6	
49	Gummiring	Rubber Ring	1		
50	Scheibe	Washer	4	6	
51	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M6x8	
52	Madenschraube	Grub screw	1	M5x22	
53	Motorriemenscheibe	Motor Pulley	1		0300816153
53-1	Passfeder	Fitting key	1		042P5540
56	Schraube	screw	1		0300323163
57	Schalter	switch	1		0320299
58	Schraube	Screw	1	M5x8	
59	Riemengehäuse	Pulley Cover	1		0300816159
61	Keilriemen	V-belt	1	XPZ862	0391100
62	Mutter	Nut	1		0300816162
63	Spindelriemenscheibe	Spindle pulley	1		0300816163
64	Schaft	pinion	1		0300816164
65	Sicherungsring	Retaining ring	1		042SR47I
66	Kugellager	Bearing	1	6204	0406204R
67	Distanzring	Spacer	1		0300816167
68	Kugellager	Bearing	1	6204	0406204R
69	Sicherungsring	Retaining ring	1		042SR19W
70	Sicherungsring	Rezaining ring	1		
71	Kugellager	Bearing	1	6201	0406201R
72	O-Ring	O-Ring	1		0300816172
73	Pinole	Pinole	1		0300816173
74	Austreiber	Drill Drift	1		0300816174
75	Kugellager	Bearing	1	6205	0406205R
76	Spindel	Spindle	1		0300816176
79	Bohrfutterschutz alter typ	Drill chuck protection old type	1		3008205 + 3008206
80-2	Reed Kontakt	Reed contact	1		0302024192
205	Gehäuse (Trafo)	Housing (trafo)	1		03008131205
206	Transformator	Transformer	1		03021303RK
214	Not-Aus-Schalter ab 2012	Emergency Stop switch from 2012	1	LA103	0460058
215	Klemmkasten ab 2012	Terminal box from 2012	1		03003171114
216	Ein-Aus-Taster ab 2012	On-off button from 2012	1	230V	03008131216
Teile ohne Abbildung - Parts without illustration					
0	Kondensator	capacitor	1		0300816182
0	Nutenstein	t-nut	1		0300813177

0	Motorlüfterdeckel	motor fan cover	1		0300816180
0	O-Anzeige	O-Pointer	1		0322025
Komplett-Sätze - Complete sets					
0	Pinole Komplett	Pinole complete	1		0300816173CPL
0	Säule mit Halter	Column with base ring	1		0300816105CPL
0	Bohrfutterschutz komplett	Drill chuck protection complete	1		03003171125
0	Halter kplt. Bohrfutterschutz	Holder cplt. Drill chuck protection	1		03008131201CPL
205-1	Klemmkasten Deckel	Clamping box cover	1		03008131201CPL

9.4 Ersatzteilzeichnung - Parts drawing B20 / B25

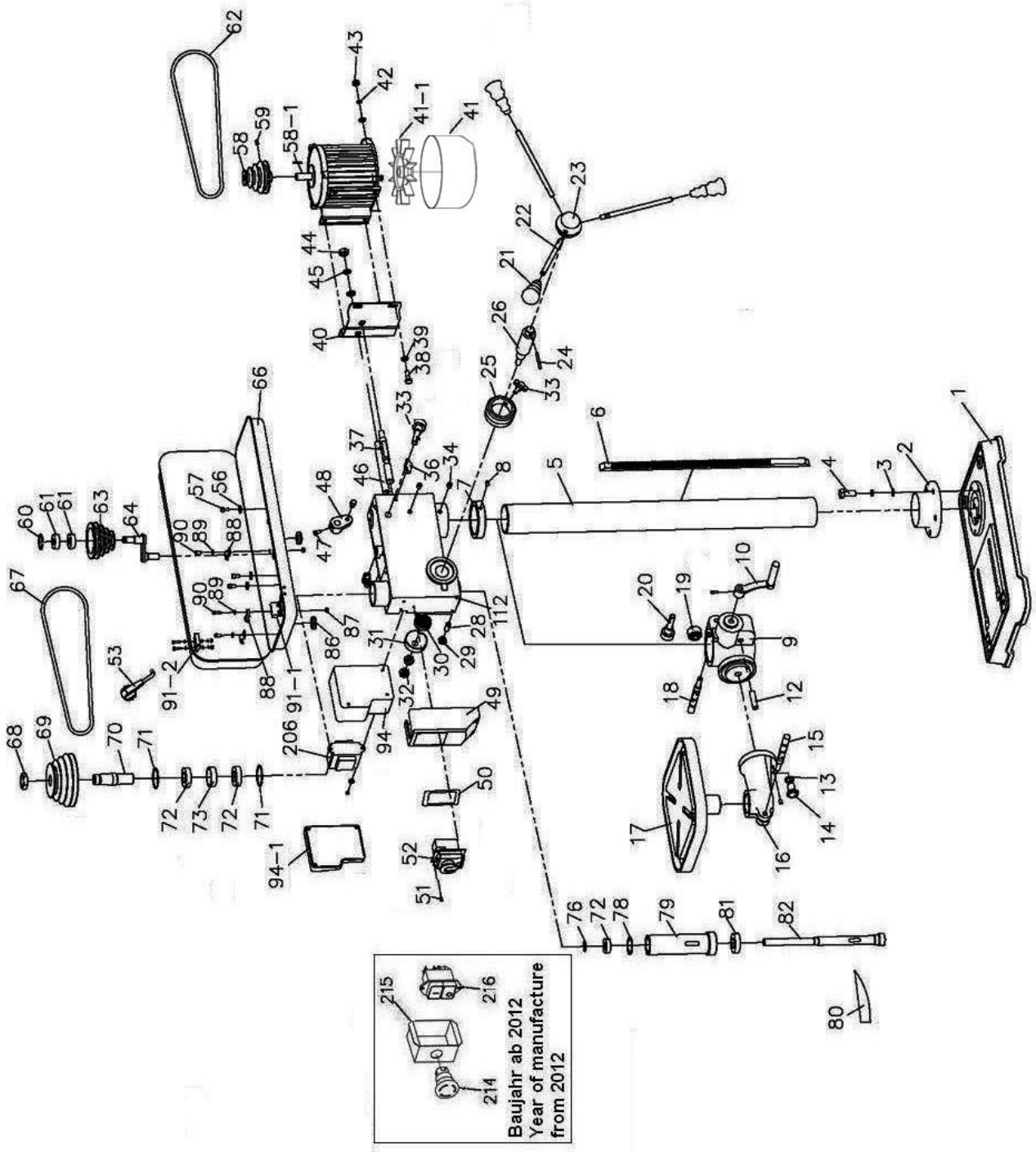


Abb. 9-4: B20 / B25

B13-B32_parts.fm

9.4.1 Ersatzteilliste - Parts list B20 / B25

B20 / B25					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Bodenplatte	Base	1		0300820101
2	Säulenflansch		1	B20	0300820102
2	Säulenflansch		1	B25	0300825302
3	Scheibe	Washer	4	M12	
4	Schraube	Screw	4	M12	
5	Säule	Column	1	B20	0300820105
5	Säule	Column	1	B25	0300825305
6	Zahnstange	Rack	1	B20	0300820106
6	Zahnstange	Rack	1	B25	0300825306
7	Säulenring	Colum Ring	1		0300820107
8	Madenschraube	Grub screw	1	M 8x10	
9	Bohrtischhalter	Support	1		0300820109
10	Kurbel+Schraube	Crank+Sscrew	1		0300820110
12	Bolzen	Bolt	1		0300820112
14	Schraube	Screw	1	M 6x15	
15	Klemmhebel	Clamp Handle	1		0300813107
16	Bohrtischträger	Drill table holder	1		0300820116
17	Bohrtisch	Work Table	1		0300820117
18	Klemmhebel	Clamp Handle	1		0300820118
19	Zahnrad	Gear	1		0300820119
20	Schneckenrad	Worm Gear	1		0300820120
21	Knopf	Knob	3		0300813116
22	Hebel	Lever	3		0300820122
23	Nabe	Collet	1		0300820123
24	Hohlspannstift	Spring pin	1	5 x 32	0300832369
25	Skalenring	Dial	1		0300820125
26	Ritzelwelle	Pinion Shaft	1		0300820126
27	Bohrkopf	Drill head	1		0300820127
28	Madenschraube	Grub screw	1	M10 x 10	
29	Mutter	Nut	1	M 10	
30	Rückholfeder	Turbination Spring	1		0300820130
31	Federgehäuse	Cover of Spring	1		0300820131
32	Mutter	Nut	2	M12x1,5	
33	Klemmschraube	Clamping screw	1		0300813118
34	Madenschraube	Grub screw	2	M10 x 10	0300820134
35	Griff	Grip	1		0300820135
37	Gleitstange	Rod	1		0300820137
38	Schraube	Screw	4	M8 x 25	
39	Scheibe	Washer	9	8	
40	Motorbodenplatte	Motor Bottom Board	1		0300820140

B13-B32_parts.fm

41	Motor	Motor	1	230 V	0300820141
41	Motor	Motor	1	400 V	0300820341
41-1	Motorlüfter	Motor Fan	1		03008203411
42	Federscheibe	Lock washer	4	8	
43	Mutter	nut	4	M 8	
44	Mutter	nut	2	M 10	
45	Scheibe	Washer	2	10	
46	Gleitstange	Rod	1		0300820146
47	Schraube	Screw	1	M 6x12	
48	Excenter	Eccentric	1		0300820148
49	Schaltergehäuse	Switch housing	1	230 V	0300820149
49	Schaltergehäuse	Switch housing	1	400 V	0300820349
51	Bleichschraube	Screw	1		
52	Schalter	Switch	1	230 V	0300820152
52	Schalter	Switch	1	400 V	0300820352
53	Anschlusskabel	Power Wire	1	230V	0342025107
53	Anschlusskabel	Power Wire	1	400V	0300825353
55	Bolzen	Bolt	1	M 6x10	
56	Scheibe	Washer	4	6	
58	Riemenscheibe Motor	Motor pulley	1		0300820158
58-1	Passfeder	Fitting key	1		042P5540
59	Madenschraube	Grub screw	1	M 5 x 6	
60	Sicherungsring	Retaining ring	1	35	042SR35I
61	Kugellager	Bearing	2	6201	0406201R
62	Keilriemen	V-belt	1	10 x 610	0300820162
63	Riemenscheibe Mitte	Middle Pulley	1		0300820163
64	Zentrierteil	Centering Device	1		0300820164
66	Riemenabdeckung	Pulley Cover	1		0300820166
67	Keilriemen	V-belt	1	10 x 605	0300820167
68	Rundmutter	Round Nut	1		0300820168
69	Spindelriemenscheibe	Spindle pulley	1		0300820169
70	Mitnehmer	Actuator	1		0300820170
71	Sicherungsring	Retaining ring	1	47	042SR47I
72	Kugellager	Bearing	1	6005	0406005R
73	Distanzscheibe	Collet	1		0300820173
76	Sicherungsring	Retaining ring	1	15	042SR15W
77	Kugellager	Bearing	1	6005	0406005R
78	O-Ring	O-Ring	1	B25 , B20	0300820178
79	Pinole	Pinole	1		0300820179
80	Austreiber	Drill Drift	1		0300816174
81	Kugellager	Bearing	1	6205	0406205R
82	Spindel B20	Spindle B20	1	MT2	0300820182
82	Spindel B25	Spindle B25	1	MT3	0300825382
85	Bohrfutterschutz alter typ	Drill chuck protection old type	1	B20 , B25	3008205 + 3008206 + 3008207 + 3008206
86	Ring für Kabelschutz	Ring for Protecting Wire	1		
87	Mutter	Nut	1		

88	Kabelklemme	Press Wire	1		
89	Scheibe	Washer	1		
90	Bolzen	Bolt	1		
94	Trafogehäuse	Transformer housing	1		03008201205
94-1	Deckel Trafo	Transformer cover	1		0300820194-1
206	Transformator	Transformer	1	230V	03021303RK
206	Transformator	Transformer	1	400V	03302300TC
214	Not-Aus-Schalter ab 2012	Emergency Stop switch from 2012	1	LA103	0460058
215	Klemmkasten ab 2012	Terminal box from 2012	1		03003171114
216	Ein-Aus-Taster ab 2012	On-off button from 2012	1	B20-230V	03008131216
216	Ein-Aus-Taster ab 2012	On-off button from 2012	1	B20/B25-400V	03008203216
Teile ohne Abbildung - Parts without illustration					
0	Kondensator	capacitor	1		0300820192
0	Schütz	Contactor	1	400V	0460025
0	O-Anzeige	O-Pointer			0322025
0	Lüfterraddeckel	fan cover			0300820193
Komplett-Sätze - Complete sets					
0	Pinole Komplett	Spindle sleeve complete	1	B20	0300820179CPL
0	Pinole Komplett	Spindle sleeve complete	1	B25	0300825379CPL
201-1	Bohrfutterschutz komplett	Drill chuck protection complete	1		03003231125
0	Säule kplt.	Column complete	1	B20	0300820105CPL
0	Gehäuse (Trafo) kpl.	Housing (transformer) compl.	1		03008201205CPL
0	Halter kplt. Bohrfutterschutz	Holder cplt. Drill chuck protection	1		03008131201CPL
0	Riemenscheibe komplett	Pulley complete			0300820163CPL

9.5 Ersatzteilzeichnung - Parts drawing B32

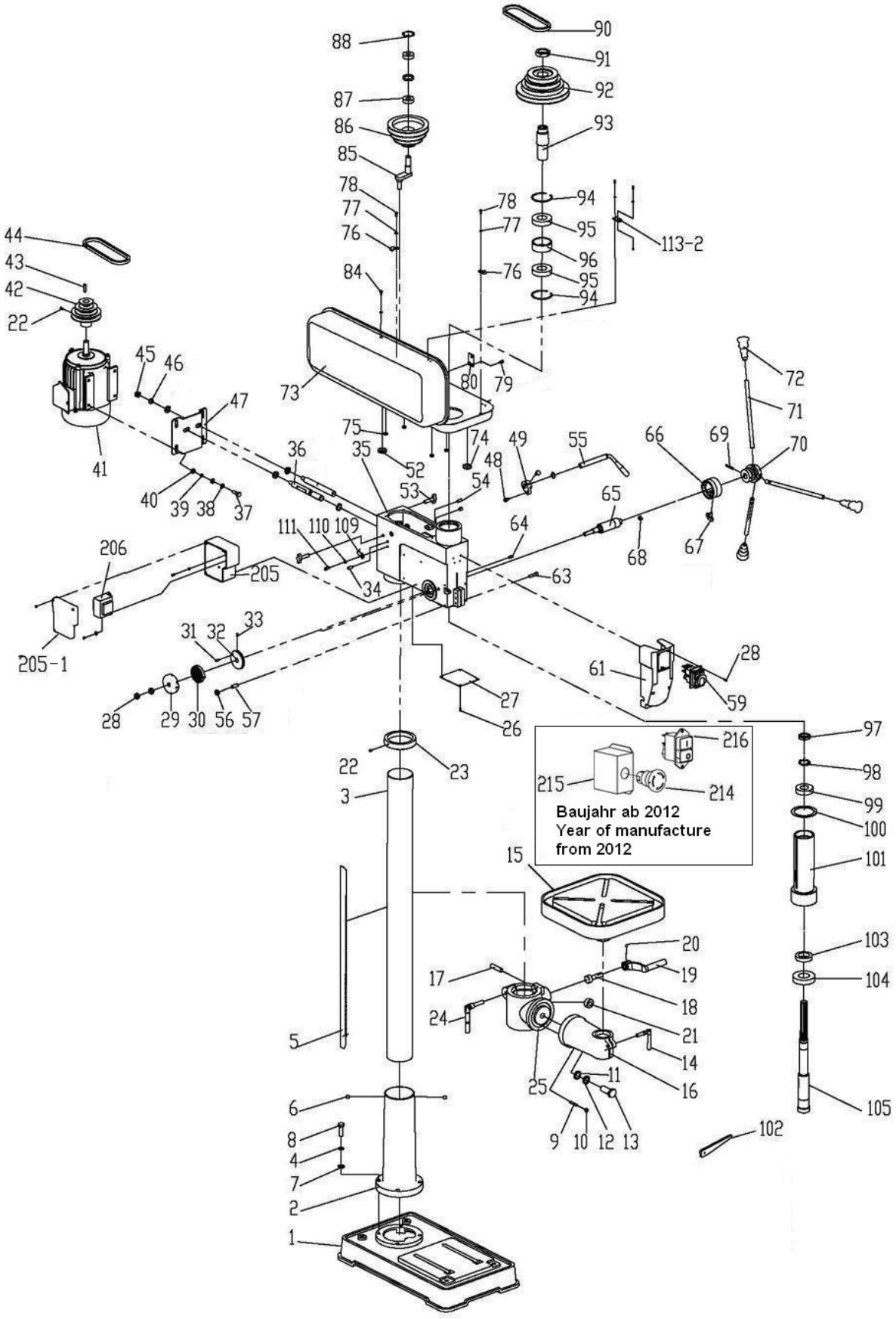


Abb. 9-5: B32

B13-B32_parts.fm

9.5.1 Ersatzteilliste - Parts list B32

B32					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Bodenplatte	Base Plate	1		0300832301
2	Säulenhalterung	Column Holder	1		0300832302
3	Säule	Column	1		0300832303
4	Scheibe	Washer	1		
5	Zahnstange	Rack	1		0300832305
6	Schraube	Screw	2	M8x10	
7	Scheibe	Washer	4	12	
8	Schraube	Screw	4	M12x40	
9	Fixierstift	Fixing Pin	1		0300832309
10	Mutter	Nut	1	M6	
13	Schraube	Screw	1	M20x50	0300832313
14	Klemmhebel	Clamp Handle	1		0300813107
15	Bohrtisch	Work Table	1		0300832315
16	Arm	Arm	1		0300832316
17	Bolzen	Pin	1		0300832317
18	Antriebschnecke	Worm Gear	1		0300832318
19	Kurbel	Crank	1		0300832319
20	Schraube	bolt	1	M 6 x 12	
21	Zahnrad	Gear	1		0300832321
22	Madenschraube	Grub screw	1	M5x10	
23	Säulenring	Column Ring	1		0300832323
24	Klemmhebel	Clamp Handle	1		0300323188
25	Bohrtischhalter	Support	1		0300832325
26	Madenschraube	Grub Screw	1	M 5 x 8	
27	Abdeckung	Cover Board	1		
28	Mutter	Nut	2		
29	Rückholfedergehäuse	Cover of Spring	1		0300832329
30	Rückholfeder	Turbination Spring	1		0300832330
31	Hohlspannstift	Spring Pin	1	6 x 21	0300832331
32	Federsitz	Spring Seat	1		0300832332
33	Hohlspannstift	Spring Pin	1	3 x 15	0300832333
34	Madenschraube	Grub Screw	1	M10 x 12	
35	Bohrkopfgehäuse	Drilling Head Housing	1		0300832335
36	Gleitstange	Pole	2		0300832336
37	Schraube	Screw	4		
38	Mutter	Nut	4	M8	
41	Motor	Motor	1	400 V	0300832341
42	Motorriemenscheibe	Motor pulley	1		0300832342
43	Paßfeder	Key	1	6x6x80 mm	
44	Keilriemen	V - belt	1	neuer typ / new type 13 x 750	0300832344

B13-B32_parts.fm

44	Keilriemen	V - belt	1	15x740Li (old type)	0323259
45	Mutter	Nut			
47	Motorbodenplatte	Motor Bottom Board	1		0300832347
49	Nocke	Cam	1		0300832349
52	Gummidichtung	Rubber Washer	1		
53	Klemmhebel	Clamping Lever	1		0300813118
54	Bolzen	Bolt	1		
55	Griff	Grip	1		0300832355
56	Mutter	Nut	1	M10	
57	Bolzen	Bolt	1	10 mm	
58	Schraube	Screw			0300832358
59	Schalter	Switch	1		0301143259
61	Schaltergehäuse	Switch Housing	1		0300832361
62	Zeiger	Pointer	1		0300832362
63	Bolzen	Bolt	1		
64	Einstellschraube	Adjusting Screw	1		0300832364
65	Schaftritzel	Pinion Shaft			0300832365
66	Skalenring	Dial	1		0300832366
67	Klemmschraube	Clamping Screw	1		
68	Klemmstück	Clamping Piece	1		
69	Hohlspannstift	Spring Pin	1	6	0300832369
70	Nabe	Hub	1		0300832370
71	Hebel	Lever	3		0300832371
72	Griff	Grip	3		0300813116
73	Riemengehäuse	Pulley Cover	1		0300832373
74	Schutz Kabelring	Protect Wire Ring	2		
75	Mutter	Nut	2		
76	Druckkabelblock	Press Wire Block	2		
77	Scheibe	Washer	2		
78	Bolzen	Bolt	2		
79	Schraube	Screw	1	M5x8	
80	Verschlußplatte	Locking Plate	1		0300832380
84	Bolzen	Bolt	1		
85	Zentriervorrichtung	Centering Device	1		0300832385
86	Keilriemenscheibe Mitte	Middle pulley	1		0300832386
87	Kugellager	Bearing	1	6202	0406202R
88	Sicherungsring	Circlip	1	35	042SR35I
90	Keilriemen	V - belt	1	HC MN SPA 832 (new type) 13 x 850	0300832390
90	Keilriemen	V - belt	1	15x845Li (old type)	0323258
91	Mutter	Nut	1		0300832391
92	Spindel-Keilriemenscheibe	Spindle pulley	1	neuer typ / new type	0300832392
92	Spindel-Keilriemenscheibe	Spindle pulley	1	alter typ / old type	0323237

93	Mitnehmer	Pinion	1		0300832393
94	Sicherungsring	Circlip	1	72	042SR72I
95	Kugellager	Bearing	1	6207	0406207R
96	Distanzscheibe	Distance Plate	1		0300832396
97	Nutmutter	Nut	1		03338160107
98	Sicherungsblech	Saftey Plate	1		0300832398
99	Kugellager	Bearing	1	6206	0406206R
100	Scheibe	Washer	1		03008323100
101	Pinole	Pinole	1		03008323101
102	Austreiber	Drill Drift	1		0300317197
103	Kugellager	Bearing	1	6007	0406007R
104	Kugellager	Bearing	1	6208-2Z	0406208ZZ
105	Spindel	Spindle	1		03008323105
109	Druckkabelblock	Press Wire Block	1		
111	Scheibe	Washer	1		
113-2	Reed-Kontakt	Reed Contact	1		0302024192
205	Gehäuse (Trafo)	Housing (trafo)	1		0300820194
205-1	Deckel	Cover	1		0300820194-1
206	Transformator	Transformer	1		03302300TC
214	Not-Aus-Schalter ab 2012	Emergency Stop switch from 2012	1	LA103	0460058
215	Klemmkasten ab 2012	Terminal box from 2012	1		03003171114
216	Ein-Aus-Taster ab 2012	On-off button from 2012	1	400V	03008203216
Teile ohne Abbildung - Parts without illustration					
0	Schütz	Contactor	1		0460025
0	Skala Bohrtisch	Scale table	1		0323229
0	Skala Skalenring	Scale for dial	1		0323251
Komplett-Sätze - Complete sets					
0	Pinole Komplett	pinole complete	1		03008323101CPL
0	Bohrfutterschutz komplett	Drill chuck protection complete	1		03003333125
0	Halter kplt. Bohrfutterschutz	Holder cplt. Drill chuck protection	1		03008131201CPL

9.6 Schaltplan - Wiring diagram B13/ B14/ B16/ B20 (~230V)

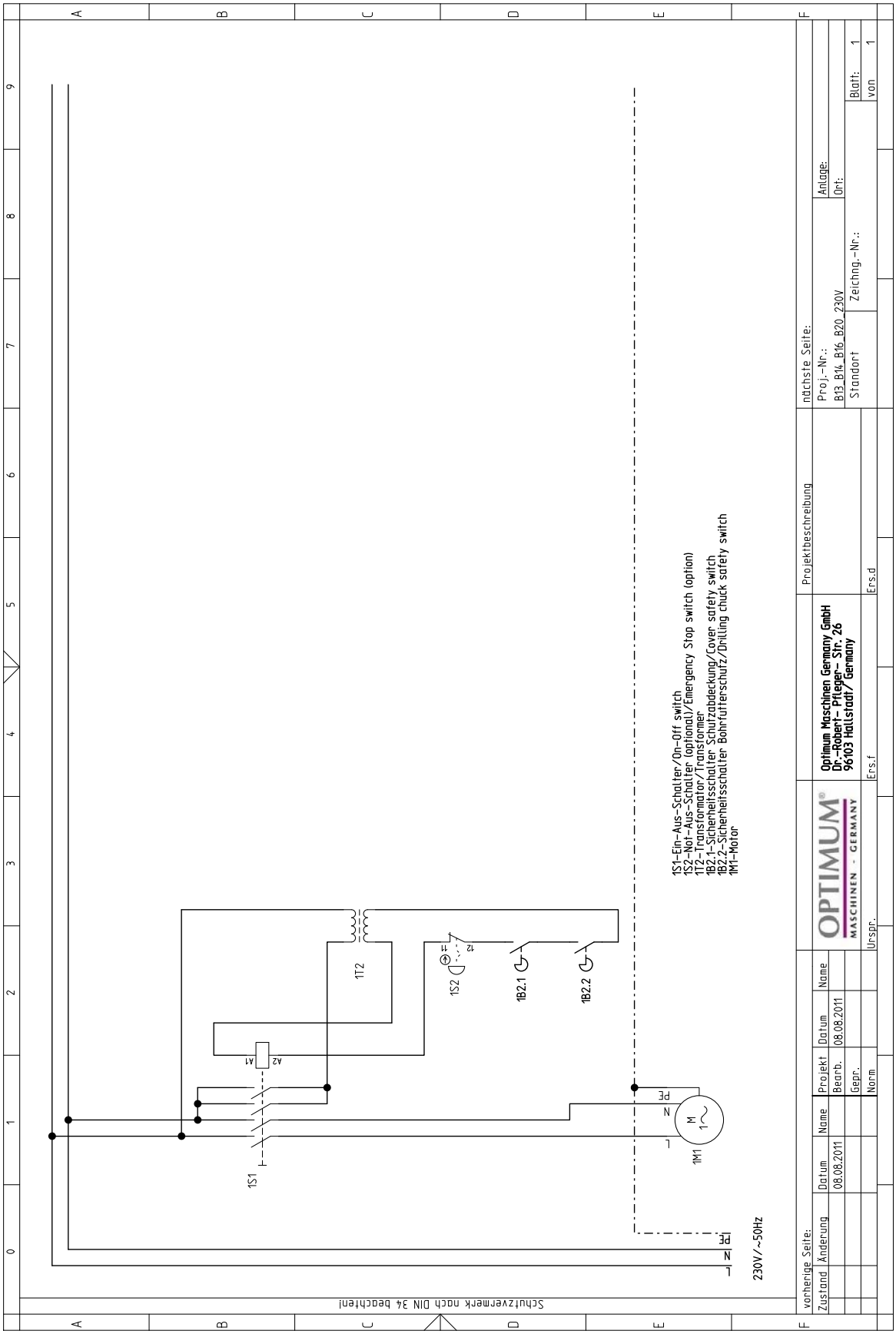


Abb. 9-6: Schaltplan - Wiring diagram B13/ B14/ B16/ B20 (~230V)

9.7 Schaltplan - Wiring diagram B20/ B25/ B32 (~400V)

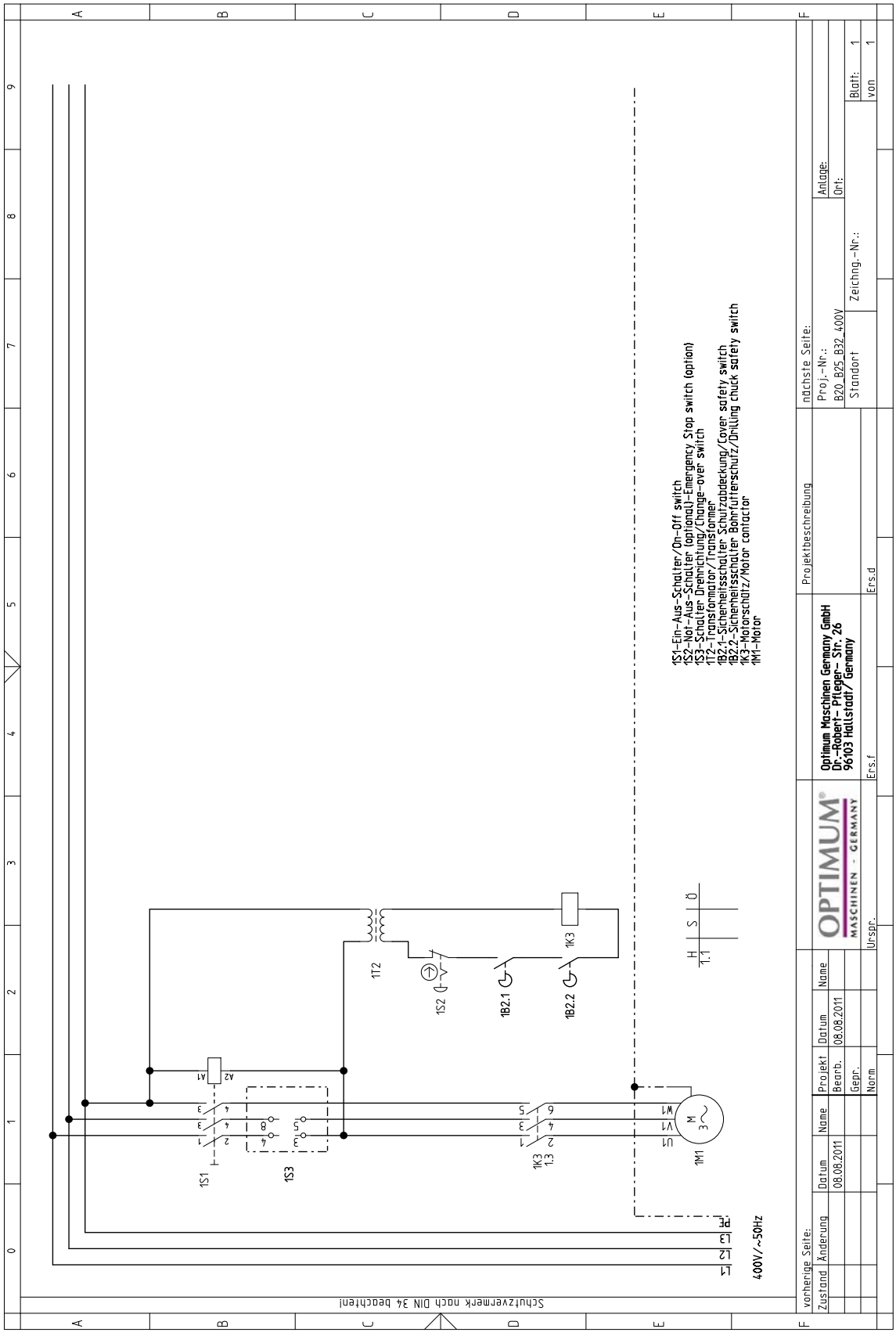


Abb. 9-7: Schaltplan - Wiring diagram B20/ B25/ B32 (~400V)

B13-B32_parts.fm

9.7.1 Ersatzteilliste Elektrik- Parts list electrical components B13,B14,B16,B20 (~230V)

B13,B14,B16,B20 (~230V)					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1S1	EIN-AUS-Taster	ON-OFF-switch	1	230V	03008131216
1S2	Not-Aus-Schalter	Emergency Stop switch	1		0460058
1B2.1	Schalter Schutzabdeckung	Cover safety switch	1		0302024192
1B2.2	Schalter Borhfutterschutz	Drilling chuck safety switch	1		030081312031
1T2	Transformator	Trafo	1		03021303RK
1M1	Motor B13/B14	Motor B13/B14	1	230V	0300813127
1M1	Motor B16	Motor B16	1	230V	0300816140
1M1	Motor B20	Motor B20	1	230V	0300820141
1M1	Motor B20	Motor B20	1	400V	0300825341

9.7.2 Ersatzteilliste Elektrik- Parts list electrical components B20, B25, B32 (~400)

B20, B25, B32 (~400)					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1S1	EIN-AUS-Taster	ON-OFF-switch	1	400V	03008203216
1S2	Not-Aus-Schalter	Emergency Stop switch	1		0460058
1B2.1	Schalter Schutzabdeckung	Cover safety switch	1		0302024192
1B2.2	Schalter Borhfutterschutz	Drilling chuck safety switch	1		030081312031
1S2	Drehrichtungschalter	Change-over switch	1		0460009
1T2	Transformator	Trafo	1		0302024196
1M1	Motor	Motor	1	230 V	0300820141
1M1	Motor	Motor	1	400 V	0300825341
1M1	Motor B32	Motor B32	1	400 V	0300832341
1K3	Motorschütz	Motor contactor	1		0460025

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

EG - Konformitätserklärung

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.A

Der Hersteller / Inverkehrbringer: Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: Bohrmaschine

Typenbezeichnung: B13 ; B14 ; B16 ; B20 ; B25 ; B32

allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Beschreibung:

Handgesteuerte Bohrmaschine

Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU ; Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2015/863/EU

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 12717: 2001 Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Bohrmaschinen

EN 60204-1 - Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN ISO 13849-1:2015 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

EN ISO 13849-2:2012 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung

EN ISO 12100:2013 - Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Kilian Stürmer (Geschäftsführer)
Hallstadt, den 2019-12-11

Index

B
Bedien- und Anzeigeelemente 27
Bedienerposition 10
Bohrfutter 32
Bohrtiefenanschlag 28
D
Drehzahltabellen 30
Drehzahlveränderung 29
E
EG - Konformitätserklärung 66
Elektrik 15
Entsorgung 41
F
Fachhändler 37
G
Gefahren-Klassifizierung 5
I
Inspektion 36
Instandhaltung 35
K
Körperschutzmittel 14
Kundendienst 37
Kundendiensttechniker 37
L
Lagerung und Verpackung 19
P
Piktogramme 6
S
Schnittgeschwindigkeiten 42
Sicherheit
bei der Instandhaltung 15
während des Betriebs 14
Sicherheitseinrichtungen 11
Sicherheitshinweise 5
T
Tabelle Schnittgeschwindigkeiten 42
Technische Daten
Emissionen 16, 17, 18
U
Unfallbericht 15
Urheberrecht 39
V
Verbots-, Gebots- und Warnschilder 14
W
Warnhinweise 5
Wartung 36